



**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
YANG MENGGUNAKAN STRATEGI PEMBELAJARAN
EKSPOSITORI DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN
PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR (SPPKB)
PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII
MTS YAYASAN HUTAPUNGKUT**

SKIRIPSI

***Diajukan Untuk Melengkapi Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I.)
Dalam Bidang Ilmu Tadris Matematika***

OLEH:

**FARIDAH LUBIS
NIM. 09 330 0022**

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

**JURUSAN TARBIYAH
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI
PADANGSIDIMPUAN**

2013



**PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG MENGGUNAKAN
STRATEGI PEMBELAJARAN EKSPOSITORI DENGAN STRATEGI
PEMBELAJARAN PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR
(SPPKB) PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII MTS
YAYASAN HUTAPUNGKUT**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan Memenuhi Syarat-Syarat Untuk
Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I.) dalam Ilmu Tarbiyah*

OLEH:

FARIDAH LUBIS
NIM. 09 330 0022

PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA

PEMBIMBING I

Dra. Asnah, M.A.
NIP. 19651223 199103 2 001

PEMBIMBING II

Almira Amir, M.Si.
NIP. 19730902 200801 2 006

JURUSAN TARBIYAH
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)

PADANGSIDIMPUAN

2013

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal : Skripsi
FARIDAH LUBIS

Padangsidempuan, 24 Mei 2013
Kepada Yth.
Ketua STAIN Padangsidempuan
Di-
Padangsidempuan

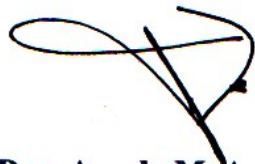
Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi an. FARIDAH LUBIS yang berjudul *Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Menggunakan Strategi Pembelajaran Ekspositori Dengan Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) Pada Materi Himpunan Kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut*, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) dalam bidang Ilmu Tadris Matematika pada Jurusan Tarbiyah STAIN Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudara tersebut sudah dapat menjalani sidang munaqasyah untuk mempertanggungjawabkan skripsinya ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

PEMBIMBING I



Dra. Asnah, M. A.
NIP. 19651223 199103 2 001

PEMBIMBING II



ALMIRA AMIR, M.Si.
NIP. 19730902 200801 2 006

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FARIDAH LUBIS

NIM : 09 330 0022

Jurusan/Prodi : Tarbiyah / TMM-1

Judul Skripsi : PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA YANG MENGGUNAKAN STRATEGI PEMBELAJARAN EKSPOSITORI DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR (SPPKB) PADA MATERI HIMPUNAN KELAS VII MTs YAYASAN HUTAPUNGKUT.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, kecuali berupa kutipan-kutipan dari buku-buku bahan bacaan dan hasil wawancara.

Seiring dengan hal tersebut, bila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini merupakan hasil jiplakan atau sepenuhnya dituliskan pada pihak lain, maka Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Padangsidempuan dapat menarik gelar kesarjanaan dan ijazah yang telah saya terima.

Padangsidempuan, Mei 2013

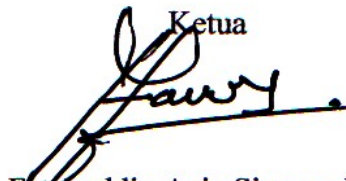
Pembuat Pernyataan,

METERAI
TEMPEL
PAJAK PENGANTUN BANGGA
TOL
7D3D4AAF776878608
ENAM RIBU RUPIAH
60000
DJP
FARIDAH LUBIS
NIM. 09 330 0022

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

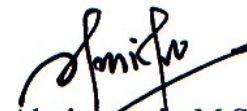
Nama : FARIDAH LUBIS
NIM : 09 330 0022
Jurusan/Prodi : Tarbiyah / TMM-1
Judul Skripsi : Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Menggunakan Strategi Pembelajaran Ekspositori Dengan Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) Pada Materi Himpunan Kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut.

Ketua



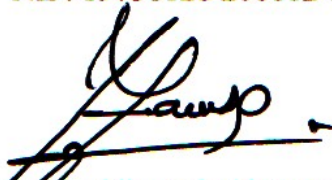
Farahuddin Aziz Siregar, M.Ag.
NIP: 19731128 200112 1 001

Sekretaris



Almira Amir, M.Si.
NIP: 19730902 200801 2 006

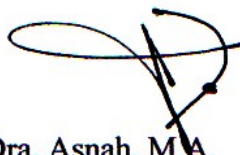
Anggota



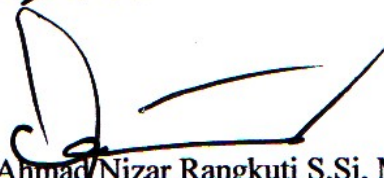
1. Farahuddin Aziz Siregar, M.Ag.
NIP: 19731128 200112 1 001



2. Almira Amir, M.Si.
NIP: 19730902 200801 2 006



3. Dra. Asnah, M.A.
NIP: 19651223 199103 2 001



4. Ahmad Nizar Rangkuti S.Si, M.Pd.
NIP: 19800413 200604 1 002

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah:

Di	: Padangsidempuan
Tanggal	: 07 Juni 2013
Pukul	: 14.00 s.d. 16.00 Wib.
Hasil/Nilai	: 70 (B)
Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	: 3,33
Predikat	: (Cukup /Baik/ Amat Baik/ Cum laude *)

* Coret yang tidak sesuai



**KEMENTERIAN AGAMA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)
PADANGSIDIMPUAN**

PENGESAHAN

**Judul Skripsi : PERBEDAAN HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA
YANG MENGGUNAKAN STRATEGI PEMBELAJARAN
EKSPOSITORI DENGAN STRATEGI PEMBELAJARAN
PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR (SPPKB) PADA
MATERI HIMPUNAN KELAS VII MTs YAYASAN
HUTAPUNGKUT.**

Ditulis Oleh : FARIDAH LUBIS

NIM : 09 330 0022

**Telah dapat diterima sebagai salah satu tugas
dan syarat-syarat dalam memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I.).**

Padangsidimpuan, Mei 2013



**DR. H. IBRAHIM SIREGAR, MCL.
NIP. 19680704 200003 1 003**

ABSTRAK

Nama : Faridah Lubis
Nim : 09 330 0022
Judul : Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Menggunakan Strategi Pembelajaran Ekspositori Dengan Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) Pada Materi Himpunan Kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut.

Dalam proses pembelajaran matematika, guru tidak cukup terfokus pada satu strategi saja, guru perlu mencoba menerapkan berbagai strategi pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan materi guna meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hasil belajar matematika siswa di MTs Yayasan Hutapungkut masih tergolong rendah. Hal ini merupakan masalah yang timbul dalam proses pembelajaran. Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa adalah dengan penerapan strategi pembelajaran ekspositori dan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori dengan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) pada materi himpunan kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut.

Untuk mengetahui hasil penelitian ini penulis menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode penelitian *eksperimen* dengan desain *randomized control-group pretest-posttest design*. Selanjutnya lokasi penelitian adalah MTs Yayasan Hutapungkut. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs yayasan Hutapungkut yang terdiri dari dua kelas. Sampel penelitian ini adalah kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut. Kelas VII¹ sebagai kelas eksperimen A yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori yang berjumlah 20 orang dan kelas VII² sebagai kelas eksperimen B yang menggunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) yang berjumlah 21 orang. Analisis data yang digunakan terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas varians dan uji hipotesis.

Berdasarkan hasil tes antara sebelum dan sesudah adanya strategi pembelajaran ekspositori dan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB), diperoleh rata-rata (mean) *pretest* dan *posttest* setelah menggunakan strategi pembelajaran ekspositori dan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) lebih tinggi. Kemudian, dari hasil perhitungan uji t diperoleh bahwa nilai $t_{hitung} = 2,141$ dan $t_{tabel} = 2,021$ pada taraf signifikan 5 %. Maka $t_{hitung} > t_{tabel}$. Dari perhitungan di atas jelas terlihat H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya Ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori dengan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) pada materi himpunan kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut.

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat ALLAH SWT yang telah memberikan waktu dan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian dan menuangkannya dalam pembahasan skripsi ini. Shalawat dan salam kepada junjungan kita Rasulullah SAW yang telah menuntun umat manusia kepada jalan kebenaran dan keselamatan.

Penulisan skripsi yang berjudul, “ Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Menggunakan Strategi Pembelajaran Ekspositori Dengan Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) Pada Materi Himpunan Kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut”, ini disusun untuk melengkapi sebagian persyaratan dan tugas-tugas untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Islam (S.Pd.I) pada Jurusan Tarbiyah Program Studi Tadris Matematika STAIN Padangsidimpuan.

Dalam menyusun skripsi ini banyak hambatan dan kendala yang dihadapi penulis karena kurangnya ilmu pengetahuan dan literatur yang ada pada penulis. Akan tetapi berkat kerja keras dan bantuan semua pihak akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dra. Asnah, M.A, sebagai pembimbing I dan Ibu Almira Amir, M. Si, sebagai pembimbing II, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini.

2. Bapak ketua STAIN, Pembantu-pembantu ketua, Bapak-bapak / Ibu Dosen, karyawan dan karyawan serta seluruh civitas akademika STAIN Padangsidimpuan yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis selama dalam perkuliahan.
3. Ibu Dr. Lelya Hilda, M.Si selaku Ketua Prodi Tadris Matematika, dan Staf-stafnya dan juga kepada Ibu Ketua Jurusan Tarbiyah beserta Staf-stafnya yang telah memberikan dukungan moril kepada penulis selama dalam perkuliahan.
4. Bapak Drs. H. M. Darwis Dasopang, M. Ag selaku Penasehat Akademik yang telah membimbing penulis selama dalam perkuliahan.
5. Bapak Ketua Perpustakaan beserta pegawai perpustakaan yang telah membantu menyediakan literatur untuk penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Kepala MTs Yayasan Hutapungkut dan Guru bidang studi Matematika, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian dan juga kepada para siswa kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut sebagai subjek pengamat penulis yang telah aktif dan secara jujur, ikhlas menjawab instrumen penelitian.
7. Sahabat, teman-teman khususnya TMM-1 serta rekan-rekan mahasiswa yang juga turut memberi motivasi dan sarana kepada penulis, baik berupa diskusi maupun bantuan buku-buku, yang berkaitan dengan penyelesaian skripsi ini.
8. Teristimewa kepada Ayahanda Darwis Lubis dan Ibunda Syamsiyah Batubara serta Abanganda Zulfahmi dan Sahrul Efendi, Kakanda Darwisah, S.Pd.I, serta

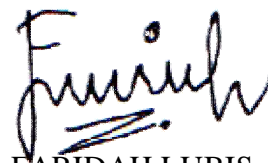
Adinda tersayang Sabran dan M. Amin yang senantiasa memberikan motivasi, do'a, dan pengorbanan yang tiada terhingga demi keberhasilan penulis.

Atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis, kiranya tiada kata yang paling indah selain berdo'a dan berserah diri kepada ALLAH SWT. Semoga kebaikan dari semua pihak mendapat imbalan dari ALLAH SWT. Amiin Ya Robbal Alamiin.

Selanjutnya, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis senantiasa mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun kepada penulis demi penyempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfa'at khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Padangsidempuan, Mei 2013

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Faridah', with a stylized flourish underneath.

FARIDAH LUBIS

NIM: 09 330 0022

DAFTAR ISI

Halaman

Halaman Judul/Sampul	
Halaman Pengesahan Pembimbing	
Surat Pernyataan Pembimbing	
Surat Pernyataan Keaslian Skripsi	
Berita Acara Ujian Munaqasyah	
Halaman Pengesahan Ketua/Ketua Senat STAIN	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
ABSTRAK.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	7
G. Defenisi Operasional Variabel.....	7
H. Sistematika pembahasan.....	8

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori.....	10
1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran Matematika.....	10
2. Hasil Belajar Matematika.....	12
3. Strategi Pembelajaran.....	15
4. Strategi Pembelajaran Ekspositori.....	16
5. Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB).....	22
6. Himpunan.....	25
B. Penelitian Terdahulu.....	27
C. Kerangka Berpikir.....	28
D. Hipotesis Penelitian.....	30

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	31
B. Jenis dan Metode Penelitian.....	31
C. Populasi dan Sampel.....	32
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	34
E. Teknik Analisis Instrumen.....	35
F. Teknik Analisis Data.....	38
G. Prosedur penelitian.....	41

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian.....	43
1. Analisis Data Instrumen Penelitian.....	43
2. Deskripsi Data Hasil Penelitian.....	47
3. Pengujian Hipotesis.....	61
B. Pembahasan.....	62
C. Keterbatasan Penelitian.....	64

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	65
B. Saran-saran.....	65

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

LAMPIRAN

- A. Pengesahan Judul**
- B. Surat Permohonan Penelitian**
- C. Surat Pernyataan Penelitian**

DAFTAR TABEL

Tabel 1	: Desain Penelitian.....	32
Tabel 2	: Data Siswa Kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut.....	33
Tabel 3	: Kisi-kisi Tes.....	35
Tabel 4	: Hasil Uji Validitas Tes.....	43
Tabel 5	: Hasil Uji Reliabilitas Tes.....	44
Tabel 6	: Hasil Uji Taraf Kesukaran Tes.....	45
Tabel 7	: Hasil Uji Daya Pembeda Tes	46
Tabel 8	: Distribusi Frekuensi Pretes Kelas Eksperimen A.....	48
Tabel 9	: Distribusi Frekuensi Pretes Kelas Eksperimen B.....	51
Tabel 10	: Deskripsi Nilai Pretes Kelas Eksperimen A dan Kelas Eksperimen B.....	53
Tabel 11	: Distribusi Frekuensi Postes Kelas Eksperimen A.....	55
Tabel 12	: Distribusi Frekuensi Postes Kelas Eksperimen B.....	58
Tabel 13	: Deskripsi Nilai Postes Kelas Eksperimen A dan Kelas Eksperimen B.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	: Histogram Nilai Pretes Kelas Eksperimen A.....	49
Gambar 2	: Histogram Nilai Pretes Kelas Eksperimen B.....	52
Gambar 3	: Histogram Nilai Postes Kelas Eksperimen A.....	56
Gambar 4	: Histogram Nilai Postes Kelas Eksperimen B.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : RPP Ekspositori**
- Lampiran 2 : RPP SPPKB**
- Lampiran 3 : Instrumen Penelitian**
- Lampiran 4 : Kunci Jawaban Instrumen Penelitian**
- Lampiran 5 : Tabel Validitas Tes**
- Lampiran 6 : Perhitungan Validitas Tes**
- Lampiran 7 : Tabel Reliabilitas Tes**
- Lampiran 8 : Perhitungan Reliabilitas Tes**
- Lampiran 9 : Tabel Taraf Kesukaran Tes**
- Lampiran 10 : Perhitungan Taraf Kesukaran Tes**
- Lampiran 11 : Tabel Daya Pembeda Tes**
- Lampiran 12 : Perhitungan Daya Pembeda Tes**
- Lampiran 13 : Tabel Pretes Ekspositori**
- Lampiran 14 : Perhitungan Rata-rata Nilai, Median, Modus, Simpangan Baku,
dan Varians data Pretes Ekspositori**
- Lampiran 15 : Tabel Pretes SPPKB**
- Lampiran 16 : Perhitungan Rata-rata Nilai, Median, Modus, Simpangan Baku,
dan Varians data Pretes SPPKB**
- Lampiran 17 : Tabel Postes Ekspositori**

**Lampiran 18 : Perhitungan Rata-rata Nilai, Median, Modus, Simpangan Baku,
dan Varians data Postes Ekspositori**

Lampiran 19 : Tabel Postes SPPKB

**Lampiran 20 : Perhitungan Rata-rata Nilai, Median, Modus, Simpangan Baku,
dan Varians data Postes SPPKB**

Lampiran 21 : Perhitungan Uji Normalitas

Lampiran 22 : Perhitungan Uji Homogenitas

Lampiran 23 : Perhitungan Uji Hipotesis

Lampiran 24 : Tabel Harga Kritik dari r Product Moment

Lampiran 25 : Tabel Harga Kritik dari χ^2 Chi Kuadrat

Lampiran 26 : Nilai Presentil Untuk Distribusi F

Lampiran 27 : Nilai Presentil Untuk Distribusi t

Lampiran 28 : Luas Distribusi Normal Standar

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.

Seiring dengan perkembangan zaman, maka kualitas pendidikan perlu selalu ditingkatkan. Salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan pemilihan strategi pembelajaran yang tepat dalam menyampaikan materi pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika, guru tidak cukup terfokus kepada satu strategi saja, tetapi perlu mencoba menerapkan berbagai strategi pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan materi pembelajaran.

Sehubungan dengan itu di MTs Yayasan Hutapungkut hasil belajar siswa masih belum maksimal khususnya matematika. Hasil belajar matematika siswa di sekolah itu masih 68,7% yang sudah tuntas, sedangkan yang belum tuntas ada 31,3% dengan standar nilai acuan guru, yaitu 72. Hasil belajar dikatakan maksimal jika persentase ketuntasan sudah mencapai 75%. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Khairul Saleh selaku guru matematika di sekolah tersebut, rendahnya hasil belajar siswa disebabkan oleh:

1. Kurangnya minat belajar siswa pada mata pelajaran matematika.
2. Strategi yang digunakan guru dalam penyampaian materi pembelajaran di sekolah umumnya masih konvensional, sehingga kurang sesuai dengan materi yang disampaikan.
3. Kurangnya penguasaan siswa dalam memahami konsep himpunan.
4. Kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal masih rendah.

5. Siswa selalu menganggap matematika itu sulit.¹

Melihat banyaknya faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa, salah satu solusi yang tepat untuk memecahkan masalah di atas adalah dengan mengupayakan pemilihan strategi pembelajaran yang tepat sehingga materi pembelajaran lebih mudah dipahami oleh siswa. Strategi pembelajaran yang digunakan guru dalam proses pembelajaran sebaiknya bukan hanya satu strategi saja, karena dengan penggunaan strategi yang monoton akan membuat siswa merasa jenuh sehingga minat belajar siswa kurang. Guru harus menggunakan strategi yang bervariasi sehingga dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa dalam proses pembelajaran. Selama ini strategi yang digunakan guru hanya berorientasi kepada guru saja, guru lah yang aktif dalam proses pembelajaran. Hal ini akan menghambat kemampuan berpikir siswa.

Salah satu strategi pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa adalah Strategi Pembelajaran Ekspositori dan Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB). Strategi pembelajaran ekspositori merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada guru (*teacher centered approach*). Dikatakan demikian, sebab dalam strategi ini guru memegang peranan yang sangat dominan. Melalui strategi ini guru menyampaikan materi pembelajaran secara terstruktur dengan harapan materi pelajaran yang disampaikan itu dapat dikuasai siswa dengan baik.

¹ Khoirul Saleh, *Guru Matematika* (Hutapungkut: MTs Yayasan Hutapungkut, 20 Desember 2012)

Fokus utama strategi ini adalah kemampuan akademis (*academic achievement*) siswa. Dalam sistem ini guru menyajikan bahan pelajaran dalam bentuk yang telah dipersiapkan secara rapi, sistematis, dan lengkap sehingga anak didik hanya menyimak dan mencerna saja secara tertib dan teratur.

SPPKB adalah strategi pembelajaran yang bertumpu pada pengembangan kemampuan berpikir, artinya tujuan yang ingin dicapai bukanlah sekedar penguasaan materi pelajaran, akan tetapi bagaimana siswa dapat mengembangkan gagasan-gagasan dan ide-ide melalui kemampuan berbahasa secara verbal. SPPKB menempatkan peserta didik sebagai subjek belajar, artinya peserta didik berperan aktif dalam setiap proses pembelajaran dengan cara menggali pengalamannya sendiri. Strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) adalah strategi pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Strategi pembelajaran ini bertumpu kepada kemampuan berpikir siswa.

SPPKB ini dibangun dalam nuansa dialogis dan proses tanya jawab terus-menerus.² Proses pembelajaran melalui dialog dan tanya jawab itu diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berpikir siswa, yang pada gilirannya kemampuan berpikir itu dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri.

²Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2007), hlm. 225.

Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Ekspositori siswa hanya bisa menyelesaikan soal yang sama dengan contoh soal yang di berikan oleh guru. Sedangkan dalam proses pembelajaran yang menggunakan strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) siswa bukan hanya bisa menyelesaikan soal yang sama dengan contoh soal yang di berikan oleh guru, tetapi siswa juga bisa menyelesaikan soal yang lebih variatif. Jadi siswa diharapkan mampu mengembangkan materi pembelajaran.

Adapun alasan penulis mengangkat masalah ini dalam penelitian, karena dengan strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang berorientasi kepada guru yang fokus utamanya adalah kemampuan akademis siswa dalam menguasai pelajaran. Sedangkan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) adalah strategi pembelajaran yang bertumpu kepada kemampuan berpikir siswa. Kedua strategi ini sesuai dengan materi himpunan yang dalam materi himpunan itu yang dituntut adalah penguasaan materi oleh siswa. Dengan kedua strategi ini siswa diharapkan dapat menguasai materi himpunan.

Dalam hal ini Strategi Pembelajaran Ekspositori dan Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) diharapkan mampu mewujudkan tujuan tersebut karena dengan Strategi ini siswa jauh lebih aktif dibandingkan dengan strategi yang biasa dipakai guru. Dalam strategi pembelajaran ekspositori fokus utamanya adalah kemampuan akademis siswa dalam memahami materi

yang disampaikan oleh guru sedangkan dalam pembelajaran SPPKB yang bertumpu kepada kemampuan berpikir siswa melalui proses tanya jawab. Proses pembelajaran melalui dialog dan tanya jawab itu diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berpikir siswa, yang pada gilirannya kemampuan berpikir itu dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik mengangkat judul penelitian yaitu: “ **Perbedaan Hasil Belajar Matematika Siswa Yang Menggunakan Strategi Pembelajaran Ekspositori Dengan Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) Pada Materi Himpunan Di Kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut.**”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka masalah penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Kurangnya minat dan motivasi siswa dalam belajar matematika.
2. Metode ceramah yang sering digunakan guru dalam menyampaikan pelajaran kurang sesuai.
3. Bertumpunya proses belajar mengajar pada guru sehingga menimbulkan pemahaman siswa kurang.
4. Hasil belajar matematika siswa masih belum maksimal.
5. Strategi pembelajaran kurang variatif.

C. Batasan Masalah.

Dari beberapa masalah yang teridentifikasi diatas maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Hasil belajar siswa pada pokok bahasan himpunan yaitu pada operasi pada himpunan yang meliputi gabungan, irisan dan komplemen dari himpunan.
2. Hasil belajar siswa dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Ekspositori.
3. Hasil belajar siswa dengan menggunakan Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB).

D. Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Apakah ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan Strategi Pembelajaran Ekspositori dengan Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) pada materi himpunan kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut?.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

“Untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan Strategi Pembelajaran Ekspositori dengan Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Belajar (SPPKB) pada materi himpunan kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut”.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini diantaranya:

1. Bagi siswa, untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa serta meningkatkan kemampuan berpikir siswa.
2. Bagi Guru, sebagai referensi dalam memilih strategi yang tepat untuk materi-materi tertentu dan sebagai bahan masukan dalam memperbaiki proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Bagi Sekolah, sebagai bahan masukan bagi sekolah untuk meningkatkan kualitas pendidikan.
4. Bagi peneliti, sebagai calon guru peneliti mendapatkan pengetahuan dalam menentukan strategi pembelajaran yang lebih baik.

G. Defenisi Operasional Variabel

1. Hasil belajar matematika, hasil belajar matematika adalah prestasi belajar matematika peserta didik secara keseluruhan yang menjadi indikator kompetensi dasar dan derajat perubahan perilaku yang bersangkutan. Hasil belajar matematika adalah kecakapan atau kemampuan yang telah dimiliki oleh seseorang setelah ia mengikuti suatu pembelajaran matematika.³ Jadi hasil belajar matematika adalah kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai materi pembelajaran himpunan pada bagian operasi pada himpunan yang meliputi gabungan, irisan, dan komplemen.

³Pajarianto, *Hakeket Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 15.

2. Strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pembelajaran secara optimal.⁴ Jadi strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran dengan penyampaian materi dari seorang guru kepada sekelompok siswa sampai materi yang dipelajari itu dikuasai oleh siswa.
3. Strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) adalah strategi pembelajaran yang bertumpu kepada kemampuan berpikir siswa melalui telaahan fakta-fakta atau pengalaman anak sebagai bahan untuk memecahkan masalah yang diajukan.⁵ Jadi strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) adalah penyampaian materi melalui proses tanya jawab antara guru dengan siswa sehingga materi pembelajaran dapat disimpulkan.

H. Sistematika Pembahasan

Untuk mempermudah pemahaman proposal ini dengan jelas, maka penulis mengklasifikannya kedalam beberapa bab, yaitu:

⁴Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran Teori dan Praktik Pengembangan KTSP* (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 299.

⁵Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan, Op. Cit.*, hlm. 225.

Bab pertama adalah pendahuluan yang terdiri dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional variabel, dan sistematika pembahasan.

Bab kedua merupakan landasan teori yang terdiri dari pengertian belajar dan pembelajaran matematika, hasil belajar matematika, strategi pembelajaran, strategi pembelajaran ekspositori, strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB), himpunan, penelitian terdahulu, kerangka berpikir dan hipotesis penelitian.

Bab ketiga mengemukakan metodologi penelitian yang terdiri dari jenis/metode penelitian, tempat dan waktu penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, teknik analisis instrumen dan teknik analisis data.

Bab keempat adalah hasil penelitian dan analisis data yang terdiri dari deskripsi data dan penyajian hipotesis, pembahasan penelitian dan keterbatasan penelitian.

Bab kelima adalah penutup yang terdiri dari kesimpulan dan saran-saran.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori.

1. Pengertian Belajar dan Pembelajaran Matematika.

Belajar merupakan tindakan dan perilaku siswa yang kompleks. Sebagai tindakan, maka belajar hanya dialami oleh siswa itu sendiri.¹ Belajar adalah proses pencapaian atau perubahan pemahaman, pandangan atau pola pikir.

Beberapa ahli mengemukakan pandangan yang berbeda tentang belajar, yaitu:

- a. Belajar menurut pandangan Skinner.
Skinner berpandangan bahwa belajar adalah suatu perilaku. Pada saat orang belajar, maka responnya menjadi lebih baik. Sebaliknya, bila ia tidak belajar maka responnya menurun.
- b. Belajar menurut Gagne.
Menurut Gagne belajar merupakan kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapabilitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan, pengetahuan, sikap, dan nilai.
- c. Belajar menurut Piaget.
Piaget berpendapat bahwa pengetahuan dibentuk oleh individu. Sebab individu melakukan interaksi terus-menerus dengan lingkungan. Lingkungan tersebut mengalami perubahan. Dengan adanya interaksi dengan lingkungan maka fungsi intelek semakin berkembang.²

Pembelajaran dapat diartikan sebagai pengaruh permanen atas perilaku, pengetahuan, dan keterampilan berpikir, yang diperoleh melalui

¹Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran* (Jakarta : Rineka Cipta, 2010), hlm.7.

² *Ibid.*, hlm. 9-14.

pengalaman. Pembelajaran adalah suatu kondisi yang dengan sengaja diciptakan.

Menurut Piaget, pembelajaran itu terdiri dari 4 langkah berikut:

1. Menentukan topik yang dapat dipelajari oleh anak sendiri.
2. Memilih atau mengembangkan aktivitas kelas dengan topik tersebut.
3. Mengetahui adanya kesempatan bagi guru untuk mengemukakan pertanyaan yang menunjang proses pemecahan masalah.
4. Menilai pelaksanaan setiap kegiatan, memperhatikan keberhasilan, dan melakukan revisi.³

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia dijelaskan bahwa pengertian matematika adalah hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan.⁴ Matematika merupakan ilmu yang universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin dan mengembangkan daya pikir manusia.

Dengan demikian proses pembelajaran matematika merupakan suatu proses integrasi antara guru dengan siswa dan siswa dengan siswa didalam waktu yang bersamaan dan menerima pelajaran yang sama yang mengakibatkan terjadinya proses belajar.⁵

³ *Ibid.*, hlm. 15.

⁴ Pusat Pembinaan Dan Pengembangan Bahasa, *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Jakarta: Balai Pustaka, 1991), hlm. 637.

⁵ John W Santrock, Terjemahan Tri Wibowo B.S. *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2010), hlm. 266.

2. Hasil Belajar Matematika.

Belajar adalah suatu proses interaksi antara diri manusia dengan lingkungannya, yang mungkin berwujud pribadi, fakta, konsep ataupun teori⁶. Belajar adalah aktifitas yang menghasilkan perubahan pada individu yang belajar, yang artinya perubahan itu tidak berlangsung sesaat saja tetapi dapat bertahan dan berfungsi dalam waktu relative lama.

Belajar matematika merupakan suatu kegiatan untuk memperoleh pengetahuan baru tentang ide-ide atau konsep-konsep yang tersusun secara hirarkis dengan penalaran deduktif. Adanya perubahan pada diri seseorang menjadi hasil belajar akibat pengalaman yang diperolehnya. Kegiatan atau usaha untuk mencapai perubahan merupakan proses belajar. Sedangkan hasil belajar adalah perubahan yang terjadi akibat adanya suatu kegiatan atau usaha.⁷

Hasil belajar matematika adalah prestasi belajar peserta didik secara keseluruhan yang menjadi indikator kompetensi dasar dan derajat perubahan perilaku yang bersangkutan. Hasil belajar adalah kecakapan atau kemampuan yang telah dimiliki oleh seseorang setelah ia mengikuti suatu pembelajaran.⁸

⁶Sardiman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada), hlm. 22.

⁷John W Santrok, *Op.Cit.*, hlm. 266.

⁸Pajarianto, *Hakekat Belajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hlm. 15.

Hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu sisi siswa dan sisi guru. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, afektif dan psikomotor. Sedangkan dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesaikannya bahan pelajaran.⁹ Hasil belajar adalah bila seseorang telah belajar akan terjadi perubahan tingkah laku pada orang tersebut, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti.¹⁰

Berdasarkan teori Taksonomi Bloom, hasil belajar dalam rangka studi dicapai melalui tiga kategori ranah antara lain:

- a. Ranah Kognitif
Berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri atas 6 aspek yaitu pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi.
- b. Ranah Afektif
Berkenaan dengan sikap dan nilai. Ranah afektif meliputi lima jenjang kemampuan yaitu menerima menjawab atau reaksi, menilai, organisasi dan karakterisasi dengan suatu nilai atau kompleks nilai.
- c. Ranah Psikomotor.
Meliputi keterampilan motorik, manipulasi benda-benda koordinasi *neuromuscular* (menghubungkan mengamati).¹¹

Tipe hasil belajar kognitif lebih dominan daripada afektif dan psikomotor karena lebih menonjol, namun hasil belajar psikomotor dan

⁹ Dimiyati dan Mudjiono, *Op.Cit.*, hlm. 250.

¹⁰ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Bumi Aksara, 2006), hlm. 30.

¹¹ Dimiyati dan Mudjiono, *Op.Cit.*, hlm. 251.

afektif juga harus menjadi bagian dari hasil penilaian dalam proses pembelajaran di sekolah. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Hasil belajar digunakan oleh guru untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pendidikan. Hal ini dapat tercapai apabila siswa sudah memahami belajar dengan diiringi oleh perubahan tingkah laku yang lebih baik lagi.

Howard Kingsley dalam Sudjana membagi tiga macam hasil belajar:

- a. Keterampilan dan kebiasaan.
- b. Pengetahuan dan pengertian.
- c. Sikap dan cita-cita.¹²

Pendapat Howard Kingsley ini menunjukkan hasil perubahan dari semua proses belajar. Hasil belajar ini akan melekat terus pada diri siswa karena sudah menjadi bagian dalam kehidupan siswa tersebut.

Berdasarkan pengertian di atas maka dapat disintesis bahwa hasil belajar adalah suatu penilaian akhir dari proses dan pengenalan yang telah dilakukan berulang-ulang serta akan tersimpan dalam jangka waktu yang lama atau bahkan tidak akan hilang selama-lamanya karena hasil belajar turut serta dalam membentuk pribadi individu yang selalu ingin mencapai hasil yang lebih baik lagi sehingga akan merubah cara berpikir serta menghasilkan perilaku kerja yang lebih baik.

¹² Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2005), hlm. 22.

Jadi hasil belajar matematika khususnya pada materi himpunan adalah penguasaan materi oleh siswa yang menimbulkan kemampuan siswa menerapkan konsep himpunan dalam menyelesaikan permasalahan yang menyangkut materi himpunan.

3. Strategi Pembelajaran.

Dalam dunia pendidikan strategi diartikan sebagai pola-pola umum dalam perwujudan rangkaian kegiatan belajar mengajar yang didesain untuk mencapai tujuan pendidikan yang telah digariskan.¹³

Ada dua hal yang patut dicermati dari pengertian di atas. Pertama, strategi pembelajaran merupakan rancangan tindakan (rangkaiannya kegiatan) termasuk rancangan penggunaan strategi dan pemanfaatan berbagai sumber daya/kekuatan dalam pembelajaran. Kedua, strategi disusun untuk mencapai tujuan tertentu. Artinya arah dari semua keputusan penyusunan strategi adalah pencapaian tujuan. Dengan demikian, penyusunan langkah-langkah pembelajaran, pemanfaatan berbagai fasilitas dan sumber semuanya diarahkan dalam upaya pencapaian tujuan. Oleh sebab itu, sebelum menentukan strategi, perlu dirumuskan tujuan yang jelas, yang dapat diukur keberhasilannya, sebab tujuan adalah rohnya dalam implementasi suatu strategi. Tidak semua tujuan dapat dicapai hanya dengan satu strategi.¹⁴

¹³Syaiful Bahri Djamarah & Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Banjarmasin: P.T Rineka Cipta, 1995), hlm. 5.

¹⁴Wina Sanjaya, *Kurikulum dan Pembelajaran: Teori dan Praktis Pengembangan KTSP*, *Op. Cit.*, hlm. 294.

Kemp dikutip dalam buku kurikulum dan pembelajaran teori dan praktik pengembangan KTSP karangan Wina Sanjaya menjelaskan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Senada dengan pendapat diatas. Dick and Carey dalam Wina Sanjaya juga menyebutkan bahwa strategi pembelajaran itu adalah suatu set materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar pada siswa.¹⁵

4. Strategi Pembelajaran Ekspositori.

Strategi pembelajaran ekspositori adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara verbal dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal.¹⁶

Strategi pembelajaran ekspositori merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada guru (*teacher centered approach*). Dikatakan demikian, sebab dalam strategi ini guru memegang peranan yang sangat dominan. Melalui strategi ini guru menyampaikan materi pembelajaran secara terstruktur dengan harapan materi pelajaran yang disampaikan itu dapat dikuasai siswa dengan baik. Fokus utama strategi ini adalah kemampuan akademis (*academic achievement*) siswa. Dalam sistem

¹⁵ *Ibid.*, hlm. 294.

¹⁶ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2007), hlm. 177.

ini guru menyajikan bahan pelajaran dalam bentuk yang telah dipersiapkan secara rapi, sistematis, dan lengkap sehingga anak didik hanya menyimak dan mencerna saja secara tertib dan teratur.

a. Strategi pembelajaran ekspositori akan efektif apabila:

1. Guru akan menyampaikan bahan-bahan baru serta kaitannya dengan yang akan dan harus dipelajari siswa.
2. Apabila guru menginginkan agar siswa mempunyai gaya model intelektual tertentu.
3. Jika ingin membangkitkan keingintahuan siswa tentang topik tertentu.
4. Guru menginginkan untuk mendemonstrasikan suatu teknik atau prosedur tertentu untuk kegiatan praktik.
5. Apabila seluruh siswa mengalami tingkat kesulitan yang sama sehingga guru perlu menjelaskan untuk seluruh siswa.
6. Apabila guru akan mengajar pada sekelompok siswa yang rata-rata memiliki kemampuan rendah.
7. Jika lingkungan tidak mendukung untuk menggunakan strategi yang berpusat pada siswa.
8. Jika guru tidak memiliki waktu yang cukup untuk menggunakan pendekatan yang berpusat pada siswa.¹⁷

Dalam pembelajaran matematika, bukan hanya guru saja yang aktif dalam proses belajar mengajar, siswa juga harus aktif karena siswa lebih mudah mengerti apa yang diperolehnya melalui bertanya daripada yang dijelaskan oleh guru. Dalam hal ini, strategi pembelajaran ekspositori akan efektif apabila siswa mengalami tingkat kesulitan yang sama sehingga guru perlu menjelaskan untuk seluruh siswa, dan apabila guru akan mengajar pada sekelompok siswa yang rata-rata memiliki kemampuan rendah.

¹⁷ *Ibid.*, hlm. 178.

b. Prinsip – prinsip Penggunaan Strategi Pembelajaran Ekspositori.

Dalam penggunaan strategi pembelajaran ekspositori terdapat beberapa prinsip yang harus diperhatikan oleh setiap guru. Prinsip tersebut antara lain:

1. Berorientasi pada Tujuan.
Walaupun penyampaian materi pelajaran merupakan ciri utama dalam strategi pembelajaran ekspositori melalui metode ceramah, namun tidak berarti proses penyampaian materi tanpa tujuan pembelajaran; justru tujuan itulah yang harus menjadi pertimbangan utama dalam penggunaan strategi ini.
2. Prinsip Komunikasi.
Proses pembelajaran dapat dikatakan sebagai proses komunikasi, yang menunjuk pada proses penyampaian pesan dari seseorang (sumber pesan) kepada seseorang atau sekelompok orang (penerima pesan). Pesan yang ingin disampaikan dalam hal ini adalah materi pelajaran yang diorganisir dan disusun sesuai dengan tujuan tertentu yang ingin dicapai. Dalam proses komunikasi guru berfungsi sebagai sumber pesan dan siswa berfungsi sebagai penerima pesan.
3. Prinsip Kesiapan.
Dalam teori belajar koneksionisme, “kesiapan” merupakan salah satu hukum belajar. Inti dari hukum belajar ini adalah bahwa setiap individu akan merespon dengan cepat dari setiap stimulus manakala dirinya sudah memiliki kesiapan. Yang dapat kita tarik dari hukum belajar ini adalah, agar siswa dapat menerima informasi sebagai stimulus yang kita berikan, terlebih dahulu kita harus memosisikan mereka dalam keadaan siap baik secara fisik maupun psikis untuk menerima pelajaran.
4. Prinsip Berkelanjutan.
Proses pembelajaran ekspositori harus dapat mendorong siswa untuk mau mempelajari materi pelajaran lebih lanjut. Pembelajaran bukan hanya berlangsung pada saat itu, akan tetapi juga untuk waktu selanjutnya. Ekspositori yang berhasil manakala melalui proses penyampaian dapat membawa siswa pada situasi ketidakseimbangan (*disequilibrium*), sehingga mendorong mereka untuk mencari dan menemukan atau menambah wawasan melalui proses belajar mandiri.¹⁸

¹⁸ *Ibid.*, hlm. 179-181.

c. Prosedur Pelaksanaan Strategi Pembelajaran Ekspositori.

Sebelum diuraikan tahapan penggunaan strategi ekspositori terlebih dahulu diuraikan beberapa hal yang harus dipahami oleh setiap guru yang akan menggunakan strategi ini.

1. Rumuskan Tujuan yang Ingin Dicapai.
Merumuskan tujuan merupakan langkah pertama yang harus dipersiapkan guru. Tujuan yang ingin dicapai sebaiknya dirumuskan dalam bentuk perubahan tingkah laku yang spesifik yang berorientasi kepada hasil belajar.
2. Kuasai Materi Pelajaran dengan Baik.
Penguasaan materi pelajaran dengan baik merupakan syarat mutlak penggunaan strategi ekspositori. Penguasaan materi yang sempurna, akan membuat kepercayaan diri guru meningkat, sehingga guru akan mudah mengelola kelas, ia akan bebas bergerak, berani menatap siswa, tidak takut dengan perilaku-perilaku siswa yang dapat mengganggu jalannya proses pembelajaran.
Agar guru dapat menguasai materi pelajaran ada beberapa hal yang dapat dilakukan:
 - a. Pelajari sumber-sumber belajar yang mutakhir.
 - b. Persiapkan masalah-masalah yang mungkin muncul dengan cara menganalisis materi pelajaran sampai detailnya.
 - c. Buatlah garis besar materi pelajaran yang akan disampaikan untuk memandu dalam penyajian agar tidak melebar.
3. Kenali Medan dan Berbagai Hal yang Dapat Mempengaruhi Proses Penyampaian.
Mengenali lapangan atau medan merupakan hal penting dalam langkah persiapan. Pengenalan medan yang baik memungkinkan guru dapat mengantisipasi berbagai kemungkinan yang dapat mengganggu proses penyajian materi pelajaran.
Ada 2 hal yang berhubungan dengan medan yang harus dikenali, antara lain:
 - a. Latar belakang audiens atau siswa yang akan menerima materi.
 - b. Kondisi ruangan.

Keberhasilan penggunaan strategi ekspositori sangat tergantung pada kemampuan guru untuk bertutur atau menyampaikan materi pelajaran.¹⁹

d. Ada beberapa langkah dalam penerapan strategi ekspositori, yaitu:

1. Persiapan (*Preparation*).
Tahap persiapan berkaitan dengan mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran. Tujuan yang ingin dicapai dalam melakukan persiapan adalah:
 - a. Mengajak siswa keluar dari kondisi mental yang pasif.
 - b. Membangkitkan motivasi dan minat belajar siswa.
 - c. Merangsang dan menggugah rasa ingin tahu siswa.
 - d. Menciptakan suasana dan iklim pembelajaran yang terbuka.
2. Penyajian (*Presentation*).
Langkah penyajian adalah langkah penyampaian materi pelajaran sesuai dengan persiapan yang telah dilakukan. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pelaksanaan langkah ini adalah:
 - a. Penggunaan bahasa.
 - b. Intonasi suara.
 - c. Menjaga kontak mata dengan siswa.
3. Menghubungkan (*correlation*).
Langkah korelasi adalah langkah menghubungkan materi pelajaran dengan pengalaman siswa atau dengan hal-hal lain yang memungkinkan siswa dapat menangkap keterkaitannya dalam struktur pengetahuan yang telah dimilikinya.
4. Menyimpulkan (*generalization*).
Menyimpulkan adalah tahapan untuk memahami inti dari materi pelajaran yang telah disajikan. Menyimpulkan bisa dilakukan dengan beberapa cara, di antaranya:
 - a. Mengulang kembali inti-inti materi yang menjadi pokok persoalan.
 - b. Memberikan beberapa pertanyaan yang relevan dengan materi yang telah disajikan.
 - c. Mapping melalui pemetaan keterkaitan antarmateri pokok-pokok materi.

¹⁹ *Ibid.*, hlm. 181-182.

5. Penerapan (*application*).

Langkah aplikasi adalah langkah unjuk kemampuan siswa setelah mereka menyimak penjelasan guru. Teknik yang bisa dilakukan pada langkah ini adalah:

- a. Membuat tugas yang relevan dengan materi yang telah disajikan.
- b. Memberikan tes sesuai dengan materi pelajaran yang telah disajikan.²⁰

e. Keunggulan dan kelemahan Strategi Pembelajaran Ekspositori:

1. Keunggulan

- a. Dengan strategi pembelajaran ekspositori guru bisa mengontrol urutan dan keluasan materi pembelajaran, dengan demikian ia dapat mengetahui sampai sejauh mana siswa menguasai bahan pelajaran yang disampaikan.
- b. Strategi pembelajaran ekspositori dianggap sangat efektif apabila materi pelajaran yang harus dikuasai siswa cukup luas, sementara itu waktu yang dimiliki untuk belajar terbatas.
- c. Melalui strategi pembelajaran ekspositori selain siswa dapat mendengar melalui penuturan tentang suatu materi pelajaran, sekaligus siswa bisa melihat atau mengobservasi melalui pelaksanaan demonstrasi.
- d. Keuntungan lain adalah strategi ini bisa digunakan untuk jumlah siswa dan ukuran kelas yang besar.

2. Kelemahan

- a. Strategi ini hanya mungkin dapat dilakukan terhadap siswa yang hanya memiliki kemampuan mendengar dan menyimak secara baik.
- b. Strategi ini tidak dapat melayani perbedaan setiap individu.
- c. Akan sulit mengembangkan kemampuan siswa.
- d. Keberhasilan tergantung kepada guru.
- e. Pembelajaran lebih banyak terjadi satu arah.²¹

²⁰ Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar & Micro Teaching* (Padang: Quantum Teaching, 2005), hlm. 29.

²¹ *Ibid.*, hlm. 188-189.

5. Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB).

SPPKB adalah strategi pembelajaran yang bertumpu kepada pengembangan kemampuan berpikir siswa melalui telaahan fakta-fakta atau pengalaman anak sebagai bahan untuk memecahkan masalah yang diajukan²². SPPKB merupakan strategi pembelajaran yang bertumpu pada proses perbaikan dan peningkatan kemampuan berpikir siswa.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka SPPKB bukan hanya sekedar strategi pembelajaran yang diarahkan agar peserta didik dapat mengingat dan memahami berbagai data, fakta, atau konsep, akan tetapi bagaimana data, fakta dan konsep tersebut dapat disajikan sebagai alat untuk melatih kemampuan berpikir siswa dalam menghadapi dan memecahkan berbagai persoalan.²³ Karakteristik Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) Sebagai strategi pembelajaran yang diarahkan untuk mengembangkan kemampuan berpikir.

A. SPPKB memiliki tiga karakteristik utama, yaitu:

1. Proses pembelajaran melalui SPPKB menekankan kepada proses mental siswa secara maksimal. SPPKB bukan strategi pembelajaran yang hanya menuntut siswa sekedar mendengar dan mencatat, tetapi menghendaki aktivitas siswa dalam proses berpikir. Dalam proses implementasi SPPKB perlu diperlakukan hal-hal sebagai berikut:
 - a. Jika belajar tergantung pada bagaimana informasi diproses secara mental, maka proses kognitif siswa harus menjadi kepedulian utama para guru.

²²*Ibid.*, hlm. 225.

²³*Ibid.*, hlm. 229.

- b. Guru harus mempertimbangkan tingkat perkembangan kognitif siswa ketika merencanakan topik yang harus dipelajari serta metode apa yang akan digunakan.
 - c. Siswa harus mengorganisasi yang mereka pelajari.
 - d. Informasi baru akan bisa ditangkap lebih mudah oleh siswa, manakala siswa dapat mengorganisasikannya dengan pengetahuan yang telah mereka milik.
 - e. Siswa harus secara aktif merespon apa yang mereka pelajari. Merespon dalam konteks ini adalah aktivitas mental bukan aktivitas secara fisik.
2. SPPKB dibangun dalam nuansa dialogis dan proses tanya jawab secara terus-menerus.
 3. SPPKB adalah strategi pembelajaran yang menyandarkan kepada dua sisi yang sama pentingnya, yaitu sisi proses dan hasil belajar.²⁴

B. Tahapan- tahapan Pembelajaran SPPKB

Ada 6 tahapan dalam SPPKB. Setiap tahap dijelaskan berikut ini:

1. Tahap Orientasi.
Tahap orientasi dilakukan dengan:
 - a. Penjelasan tujuan yang harus dicapai
 - b. Penjelasan proses pembelajaran yang harus dilakukan siswa.
2. Tahap Pelacakan.
Tahap pelacakan adalah tahapan penjajakan untuk memahami pengalaman dan kemampuan dasar siswa sesuai dengan tema atau pokok persoalan yang akan dibicarakan.
3. Tahap Konfrontasi.
Tahap konfrontasi adalah tahapan penyajian persoalan yang harus dipecahkan sesuai dengan tingkat kemampuan dan pengalaman siswa.
4. Tahap Inkuiri.
Tahap inkuiri adalah tahapan terpenting dalam SPPKB. Pada tahap inilah siswa belajar berpikir yang sesungguhnya.
5. Tahap Akomodasi.
Tahap akomodasi adalah tahapan pembentukan pengetahuan baru melalui proses penyimpulan.
6. Tahap Transfer.
Tahap transfer adalah tahapan penyajian masalah baru yang sepadan dengan masalah yang disajikan.²⁵

²⁴Wina Sanjaya, *Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi* (Jakarta: Kencana, 2008), hlm. 133-134.

Sesuai dengan tahapan-tahapan dalam SPPKB seperti yang telah dijelaskan di atas, maka ada beberapa hal yang harus diperhatikan agar SPPKB dapat berhasil dengan sempurna khususnya bagi guru sebagai pengelola pembelajaran, yaitu:

1. SPPKB adalah strategi pembelajaran yang bersifat demokratis, oleh sebab itu guru harus mampu menciptakan suasana yang terbuka dan saling menghargai, sehingga setiap siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam menyampaikan pengalaman dan gagasan.
2. SPPKB dibangun dalam nuansa tanya jawab, oleh sebab itu guru dituntut untuk dapat mengembangkan kemampuan bertanya, misalnya kemampuan bertanya untuk melacak, kemampuan bertanya untuk memancing, bertanya induktif-deduktif, dan mengembangkan pertanyaan terbuka dan tertutup.
3. SPPKB juga merupakan strategi pembelajaran yang dikembangkan dalam nuansa dialogis, karena itu guru harus mampu merangsang dan membangkitkan keberanian siswa untuk menjawab pertanyaan, menjelaskan, membuktikan dengan memberikan data dan fakta sosial serta keberanian untuk mengeluarkan ide dan gagasan serta menyusun kesimpulan dan mencari hubungan antar-aspek yang dipermasalahkan.

C. Keunggulan dan kelemahan SPPKB.

1. Keunggulan SPPKB.
 - a. SPPKB adalah strategi pembelajaran yang bertumpu pada pengembangan kemampuan berpikir siswa, artinya tujuan yang ingin dicapai oleh SPPKB adalah bukan sekedar siswa dapat menguasai sejumlah materi pelajaran, akan tetapi bagaimana siswa dapat mengembangkan gagasan-gagasan dan ide-ide melalui kemampuan berbahasa secara verbal.
 - b. SPPKB menelaah fakta-fakta sosial atau pengalaman sosial merupakan dasar pengembangan kemampuan berpikir, artinya pengembangan gagasan, ide-ide didasarkan pada pengalaman sosial anak dalam kehidupan sehari-hari atau berdasarkan kemampuan anak untuk mendeskripsikan hasil

²⁵ Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Op. Cit., hlm. 232-234

pengamatan mereka terhadap berbagai fakta dan data yang mereka peroleh dalam kehidupan sehari-hari.

- c. SPPKB mempunyai sasaran akhir, yaitu memecahkan masalah-masalah sosial dengan taraf pengembangan anak.

1. Kelemahan SPPKB.

- a. SPPKB lebih menekankan proses mental siswa secara maksimal, sehingga peran guru dalam pembelajaran ini kurang maksimal.
- b. SPPKB hanya menempatkan peserta didik sehingga subjek belajar patokan antara guru dengan siswa sama-sama sebagai subjek dalam pembelajaran.
- c. SPPKB menekankan perilaku dibangun atas kesadaran sendiri, sementara siswa tidak selamanya sadar akan dirinya. Oleh karena itu perlu ada semacam stimulus dari guru yang bersangkutan.²⁶

6. Himpunan.

a. Pengertian Himpunan.

Dalam matematika, konsep himpunan memegang peranan yang sangat penting dan merupakan suatu konsep dasar yang digunakan secara luas. Himpunan adalah kumpulan benda-benda atau objek yang diterangkan atau didefinisikan dengan jelas, dengan maksud agar sesuatu benda/objek termasuk didalamnya atau tidak.²⁷ Sejumlah objek yang berada dalam satu kesatuan dinamakan *himpunan*, sifat keterikatan

²⁶ [Http// www. Fk. Undip. Ac. Id/ Pengembangan Pendidikan/ 77- Pembimbingan Kemampuan Berpikir – kritis. Html.](http://www.fk.undip.ac.id/PengembanganPendidikan/77-PembimbinganKemampuanBerpikir-kritis.html)

²⁷ Uswatun khasanah, *Cara mudah dan Cepat Menguasai Matematika* (Yogyakarta: Absolut, 2005), hlm. 130.

di antara anggotanya dinamakan *sifat himpunan*, sedangkan objek yang termasuk dalam suatu himpunan dinamakan *anggota himpunan*.²⁸

b. Standar Kompetensi:

- Menggunakan konsep himpunan dan diagram venn dalam pemecahan masalah.

c. Kompetensi Dasar:

- Melakukan operasi irisan, gabungan, dan komplemen pada himpunan.

d. Indikator:

1. Menjelaskan pengertian irisan, gabungan dari dua himpunan.
2. Menentukan irisan, gabungan dua himpunan.
3. Menjelaskan pengertian komplemen dari suatu himpunan.
4. Menentukan komplemen dari suatu himpunan.

Berdasarkan indikator dari materi himpunan di atas, yang di tuntut dalam indikator itu adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang terkait dengan materi himpunan. Untuk itu dalam proses pembelajaran materi himpunan ini strategi yang lebih tepat adalah strategi yang dapat membentuk siswa yang memiliki kemampuan penguasaan materi himpunan tersebut. Proses pembelajaran dengan strategi pembelajaran ekspositori pada materi himpunan adalah dengan memberikan penjelasan kepada siswa kemudian bertanya jawab tentang materi yang belum dikuasai

²⁸ Husin Tampomas, *Matematika* (Jakarta: Yudhistira, 2005), hlm. 162.

siswa lalu memberikan latihan kepada siswa untuk menguji kemampuan siswa dalam menguasai materi yang telah dipelajari.

Sedangkan proses pembelajaran dengan SPPKB pada materi himpunan adalah dengan bertanya jawab kepada siswa tentang materi yang dipelajari sehingga materi tersebut dapat disimpulkan. Strategi ini hanya bisa dilakukan kepada siswa yang mempunyai kemampuan berpikir yang kuat karena dalam strategi ini yang dituntut adalah kemampuan berpikir siswa. Dengan strategi ini siswa diharapkan mampu mengembangkan materi yang telah dipelajari. Jadi sesuai dengan indikator yang harus dicapai dalam materi himpunan itu, salah satu strategi yang lebih tepat adalah strategi pembelajaran ekspositori karena strategi ekspositori merupakan strategi yang tepat digunakan dalam menyampaikan materi himpunan. Dengan strategi ekspositori siswa diharapkan mampu menguasai materi himpunan itu.

B. Penelitian Terdahulu.

1. MEDANI SARI TANJUNG. Penerapan Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Trigonometri Di Kelas X-3 SMA Negeri 2 Padangsidempuan. Hasil penelitiannya adalah hasil belajar matematika siswa meningkat dengan penerapan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) pada materi trigonometri di kelas X-3 SMA Negeri 2 Padangsidempuan.

2. EFI SUSANTI. Perbandingan hasil belajar siswa melalui metode ekspositori dengan metode diskusi pada pembelajaran matematika pokok bahasan teorema Pythagoras di MTs YPKS Padangsidempuan. Hasil penelitiannya adalah hasil belajar siswa melalui metode diskusi lebih baik daripada hasil belajar siswa melalui metode ekspositori pada pokok bahasan teorema pythagoras di MTs YPKS padangsidempuan.

C. Kerangka Berpikir

Banyak faktor yang mempengaruhi siswa dalam belajar salah satunya adalah strategi yang dipakai guru dalam menyajikan pelajaran. Strategi mengajar guru yang kurang sesuai akan mempengaruhi proses belajar dan hasil belajar siswa. Agar siswa dapat belajar dengan baik, maka strategi mengajar diusahakan seefektif mungkin. Strategi pembelajaran ekspositori merupakan bentuk dari pendekatan pembelajaran yang berorientasi kepada guru. Sebab dalam strategi ini guru memegang peranan yang sangat dominan. Melalui strategi ini guru menyampaikan materi pembelajaran secara terstruktur dengan harapan materi yang disampaikan dapat dikuasai oleh siswa dengan baik. Fokus utama strategi ini adalah kemampuan akademik siswa.

Sedangkan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) merupakan bentuk dari pendekatan yang bertumpu kepada pengembangan kemampuan berpikir siswa melalui telaahan fakta-fakta. SPPKB bukan hanya sekedar mendengar dan mencatat, tetapi menghendaki aktivitas siswa dalam

proses berpikir. SPPKB ini dibangun dalam nuansa dialogis dan proses Tanya jawab terus-menerus. Proses pembelajaran melalui dialog dan tanya jawab itu diarahkan untuk memperbaiki dan meningkatkan kemampuan berpikir siswa, yang pada gilirannya kemampuan berpikir itu dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang mereka konstruksi sendiri. Sementara materi himpunan penekanannya kepada penguasaan materi.

Kedua strategi pembelajaran ini sama-sama baik untuk digunakan dalam pembelajaran matematika, hanya saja perbedaannya terletak pada cara pelaksanaannya. Pada strategi pembelajaran ekspositori pembelajaran berorientasi pada guru sedangkan pada SPPKB pembelajaran bertumpu pada pengembangan kemampuan berpikir siswa.

Dalam strategi pembelajaran ekspositori siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru, guru yang berperan lebih dominan. Sedangkan dalam SPPKB siswa dituntut untuk berpikir memunculkan ide-ide yang mereka konstruksi sendiri melalui proses dialogis.

Melihat perbedaan antar kedua strategi tersebut, maka siswa akan memperoleh pengalaman yang berbeda pula. Perbedaan tersebut secara otomatis akan berdampak terhadap hasil belajar siswa pada pokok bahasan himpunan yang akan diajarkan pada kedua kelas yang diambil sebagai sampel dari kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut.

D. Hipotesis Penelitian.

Dalam penelitian ini penulis merumuskan hipotesis berdasarkan kerangka berpikir sebagaimana dijelaskan sebelumnya. Maka hipotesis dari penelitian ini: "Ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori dengan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) pada materi himpunan kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut".

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian.

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah MTs Yayasan Hutapungkut. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2012 sampai dengan April 2013.

Penelitian ini dilakukan di MTs Yayasan Hutapungkut karena di sekolah ini sepengetahuan peneliti belum ada peneliti lain yang meneliti masalah dengan judul yang sama. Selain itu hasil belajar matematika siswa masih tergolong rendah.

B. Jenis/Metode Penelitian.

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian ini melibatkan perlakuan yang berbeda antara dua kelompok sehingga bila ditinjau dari perlakuannya, maka penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Dalam penelitian eksperimen itu ada beberapa desain penelitian, disini penulis menggunakan *randomized control-group pretest-posttest design*.¹

Dalam penelitian ini penulis menggunakan 2 kelas yaitu kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B. Pada setiap kali pertemuan kedua kelas eksperimen ini sama-sama diberi perlakuan. Kelas eksperimen A dengan strategi pembelajaran

¹Sumardi Suryabrata, *Metodologi Penelitian* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2005), hlm.105.

ekspositori sedangkan kelas eksperimen B dengan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB). Dengan demikian hasil penelitian dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membedakan kelas eksperimen A dengan kelas eksperimen B.

Tabel 1

Desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:²

kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelas Eksperimen A	T ₁	X ₁	T ₂
Kelas Eksperimen B	T ₁	X ₂	T ₂

sebelum diberi perlakuan terhadap kedua kelas eksperimen, kedua kelas itu terlebih dahulu diberikan pretes untuk mengetahui kondisi awal siswa. Kemudian diberi perlakuan dengan menggunakan strategi yang berbeda. Kelas eksperimen A dengan menggunakan strategi pembelajaran ekspositori dan kelas eksperimen B dengan strategi pembelajarann peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB). Untuk melihat hasil belajar siswa diberikan postes.

C. Populasi Dan Sampel.

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti

²*Ibid.*, hlm. 105.

untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya³. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut yang terdiri dari dua kelas.

Tabel 2

Data siswa kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut.

No	Kelas	Jumlah
1	Kelas VII ¹	20
2	Kelas VII ²	21
Total		41

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁴ Dalam penelitian ini sampelnya adalah semua siswa kelas VII. Kelas VII¹ sebagai kelas eksperimen A dan kelas VII² sebagai eksperimen B. dan penelitian ini disebut dengan penelitian populasi.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 31 diketahui $X^2_{hitung} = 2,878$ dan $X^2_{tabel} = 5,991$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 5 - 3 = 2$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas Eksperimen A sebelum digunakan strategi pembelajaran ekspositori adalah normal. Sedangkan kelas eksperimen B diperoleh $X^2_{hitung} = 6,862$ dan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6 - 3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka

³Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 80.

⁴*Ibid.*, hlm. 81.

distribusi kelas Eksperimen B sebelum digunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) adalah normal.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 33 diperoleh F_{tabel} untuk dk pembilang = 19 dan dk penyebut = 20 diperoleh yaitu 2,15. Karena $F_{\text{hitung}} = 1,388 < F_{\text{tabel}} = 2,15$ maka H_0 diterima dan dapat dikatakan nilai pretes kelas eksperimen A yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori dan kelas eksperimen B yang menggunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) adalah homogen.

Berdasarkan uraian di atas, karena kedua kelas itu sebelum diberi perlakuan adalah normal dan homogen, maka sampel dari penelitian ini adalah semua siswa kelas VII. Kelas VII¹ sebagai kelas Eksperimen A dan kelas VII² sebagai kelas eksperimen B.

D. Instrumen Pengumpulan Data.

Instrumen pengumpulan data adalah alat yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.⁵ Untuk memperoleh hasil belajar siswa pada materi himpunan di kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut digunakan instrumen pengumpulan data berbentuk tes.

Bentuk tes yang disusun untuk kelas eksperimen A dan untuk kelas eksperimen B adalah berbentuk uraian dengan jumlah soal sebanyak 10 butir

⁵*Ibid.*, hlm. 151.

soal. soal yang diberikan untuk pretes dan postes sama, karena dengan soal yang sama dapat dilihat perbedaan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Berikut kisi-kisi tes pokok bahasan himpunan:

Tabel 3

Tabel Kisi-kisi Tes Pokok Bahasan Himpunan

No	Variabel Penelitian	Indikator Pembelajaran	Butir Soal
1	Himpunan	Menentukan gabungan dua himpunan	4 butir soal
2		Menentukan irisan dua himpunan	3 butir saol
3		menentukan komplemen dari himpunan	3 butir soal
Jumlah Instrumen Butir Soal			10 butir soal

E. Teknik Analisis Instrumen

Dalam penelitian ini uji coba instrumen dilakukan pada kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut. Adapun analisis data untuk pengujian instrumen meliputi:

a. Validitas butir soal.

Sebelum tes diuji cobakan kepada siswa terlebih dahulu dilakukan uji validitas, digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid

berarti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.⁶

Menurut Suharsimi Arikunto untuk menguji validitas tes digunakan rumus korelasi product moment dengan angka kasar, yaitu:⁷

$$R_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Dimana: R_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan ($x = x - \bar{x}$ dan $y = y - \bar{y}$).

$\sum xy$ = jumlah perkalian x dan y.

N = jumlah seluruh sampel.

$\sum x$ = jumlah nilai untuk setiap item/skor butir.

$\sum y$ = jumlah nilai total item/ skor total.

$\sum x^2$ = jumlah nilai untuk setiap item/skor butir dikuadratkan.

$\sum y^2$ = jumlah nilai total item/skor total di kuadratkan.

b. Reliabilitas

Untuk mencari reliabilitas tes, digunakan rumus Spearman Brown, yaitu:⁸

$$R_1 = \frac{2rb}{1+rb} \text{ dengan } r_b = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

⁶Sugiyono, *Op. Cit.*, hlm. 121.

⁷Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta:PT. Rineka Cipta, 1998), hlm. 72.

⁸Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2007), hlm. 359.

Dimana: R_1 = reliabilitas internal seluruh instrumen

R_b = korelasi product moment

c. Taraf kesukaran soal.

Untuk mencari taraf kesukaran soal, digunakan rumus:⁹

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana: P = Tingkat kesukaran.

B = Siswa yang menjawab betul.

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut:

$0,00 \leq P \leq 0,30$; soal sukar.

$0,30 \leq P \leq 0,70$; soal sedang.

$0,70 \leq P \leq 1,00$; soal mudah.

d. Daya pembeda.

Untuk menghitung daya pembeda soal digunakan rumus:¹⁰

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Dimana: D = Daya pembeda butir soal.

BA = banyak siswa kelas atas yang menjawab benar.

JA = jumlah siswa kelas atas.

⁹Suharsimi Arikunto, *Op. Cit.*, hlm. 208.

¹⁰Ahmad Nizar, *Metodologi penelitian pendidikan* (Padangsidempuan: Gading, 2013), hlm. 50.

BB = banyak siswa kelas bawah yang menjawab benar.

JB = jumlah siswa kelas bawah.

Klasifikasi daya pembeda :

D : 0,00 – 0,20 ; jelek.

D : 0,20 – 0,40 ; cukup.

D : 0,40 – 0,70 ; baik.

D : 0,70 – 1,00 ; baik sekali.

F. Teknik Analisis Data.

Setelah data diperoleh kemudian diolah dengan teknik analisis data sebagai berikut:

1. Uji Normalitas.

Uji kenormalan ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B. Perhitungan dilakukan dengan data dari nilai pretest pada materi himpunan. Adapun rumus yang digunakan adalah rumus Chi- Kuadrat, yaitu:¹¹

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Dimana: X^2 = Harga Chi- Kuadrat

K = Jumlah Kelas Interval

¹¹ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 1992), hlm. 273.

O_i = Frekuensi Hasil Pengamatan

E_i = Frekuensi yang diharapkan

Kriteria Pengujian: jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = k-3$ dan taraf signifikan maka distribusi populasi normal.

2. Uji Homogenitas Varians.

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelas yaitu kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B mempunyai varians yang sama atau tidak. Untuk mengetahui varians sampel digunakan uji homogenitas menggunakan rumus sebagai berikut:¹²

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, berarti tidak homogen dan jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ berarti homogen.

3. Uji Hipotesis.

Di dalam langkah memilih pendekatan penelitian, telah dikemukakan beberapa desain eksperimen di antaranya telah disertai rumus/cara analisis datanya. Untuk test signifikan maka digunakan uji t. Tujuan uji t dua variabel bebas adalah untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua variabel tersebut sama atau berbeda. dikarenakan data yang akan diuji

¹²*Ibid.*, hlm. 250.

berdistribusi normal dan varians homogen atau $T_1^2 = T_2^2$, maka digunakan rumus:¹³

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan } S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-1}$$

Keterangan: \bar{X}_1 = skor rata-rata kelas eksperimen A.

\bar{X}_2 = skor rata-rata kelas eksperimen B.

N_1 = banyaknya jumlah siswa kelas eksperimen.

N_2 = banyaknya jumlah siswa kelas eksperimen.

S_1^2 = standar deviasi kelas eksperimen A.

S_2^2 = standar deviasi kelas eksperimen B.

S = simpangan baku gabungan \bar{X}_1 dan \bar{X}_2 .

Dengan kriteria pengujian:

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, dan

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

¹³*Ibid.*, hlm. 239.

G. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah tahap-tahap kegiatan dengan seperangkat alat pengumpul data dan perangkat pembelajaran. Adapun tahap-tahap tersebut adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pretes kepada kedua kelas (eksperimen A dan Eksperimen B) untuk mengukur kemampuan awal.
2. Mengadakan pembelajaran pada kedua kelas eksperimen dengan bahan pembelajaran yang sama, hanya strategi pembelajaran yang berbeda. Untuk kelas eksperimen A diberikan perlakuan yakni strategi pembelajaran ekspositori. Adapun prosedur pelaksanaan strategi pembelajaran ekspositori adalah:
 - a. Mempersiapkan siswa untuk menerima pelajaran dan memberikan motivasi kepada siswa.
 - b. Menyampaikan materi himpunan yaitu tentang gabungan, irisan, dan komplemen dari himpunan.
 - c. Menghubungkan pelajaran dengan pengalaman siswa.
 - d. Menyimpulkan materi yang telah disajikan dengan mengulang kembali inti dari materi himpunan yaitu tentang gabungan, irisan dan komplemen dari himpunan.
 - e. Memberikan beberapa pertanyaan yang relevan dengan materi gabungan, irisan dan komplemen dari himpunan dan membahas pertanyaan bersama-sama.

- f. Memberikan tugas yang relevan dengan materi gabungan, irisan dan komplemen dari himpunan.

Sedangkan untuk kelas eksperimen B, diberikan perlakuan yakni strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB). Adapun prosedur pelaksanaan SPPKB adalah:

- a. Menjelaskan tujuan yang akan dicapai dan proses pembelajaran yang akan dilakukan siswa.
 - b. Menyajikan persoalan berupa pemberian materi himpunan yaitu gabungan, irisan dan komplemen dari himpunan.
 - c. Melakukan tanya jawab dengan siswa tentang materi himpunan yaitu tentang gabungan, irisan dan komplemen dari himpunan.
 - d. Membentuk pengetahuan baru siswa melalui proses penyimpulan materi gabungan, irisan dan komplemen dari himpunan.
 - e. Memberikan beberapa pertanyaan yang relevan dengan materi gabungan, irisan dan komplemen dari himpunan.
- 3. Memberikan postes kepada kedua kelas eksperimen untuk melihat hasil belajar matematika siswa sesudah pembelajaran.
 - 4. Menghitung hasil pretes dan hasil postes lalu membedakannya.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Analisis Instrumen Penelitian

a. Validitas Butir Soal

Tes yang digunakan terlebih dahulu diuji validitasnya dan reliabilitasnya, kemudian menghitung taraf kesukaran dan daya pembedanya. Untuk menghitung validitas tes digunakan rumus korelasi product moment. Dalam hal ini, dengan membandingkan r_{hitung} dan r_{tabel} , pada $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 6 diperoleh rangkuman koefisien validitas tes dari 10 soal yang ditunjukkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4

Tabel Validitas Butir Soal

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,401	0,388	Valid
2	0,414	0,388	Valid
3	-0,307	0,388	Tidak Valid
4	0,389	0,388	Valid
5	1,021	0,388	Valid
6	0,497	0,388	Valid
7	0,403	0,388	Valid
8	0,098	0,388	Tidak Valid
9	0,691	0,388	Valid
10	0,497	0,388	Valid

Setelah membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan $N = 21$, maka dari 10 soal yang diuji cobakan 2 soal ternyata tidak valid (soal dibuang) dan 8 soal yang valid (dipergunakan dalam penelitian).

b. Reliabilitas Butir Soal

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 8 diperoleh rangkuman koefisien reliabilitas tes dari 10 soal yang diuji cobakan, yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 5

Tabel Reliabilitas Butir Soal

No Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,572	0,388	Reliabel
2	0,585	0,388	Reliabel
3	-0,886	0,388	Tidak Reliabel
4	0,560	0,388	Reliabel
5	1,010	0,388	Reliabel
6	0,663	0,388	Reliabel
7	0,574	0,388	Reliabel
8	0,178	0,388	Tidak Reliabel
9	0,817	0,388	Reliabel
10	0,663	0,388	Reliabel

Setelah membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 5% dan $N = 21$, maka dari 10 soal yang diuji cobakan 2 soal ternyata tidak reliabel (soal dibuang) dan 8 soal yang reliabel (dipergunakan dalam penelitian).

c. Taraf Kesukaran Soal

Berdasarkan hasil perhitungan dalam lampiran 10 diperoleh tingkat kesukaran tiap soal yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 6

Tabel Taraf Kesukaran Soal

No Soal	Indeks Kesukaran Tes	Kategori
1	0,61	Sedang
2	0,33	Sedang
3	0,38	Sedang
4	0,47	Sedang
5	0,42	Sedang
6	0,42	Sedang
7	0,33	Sedang
8	0,23	Sedang
9	0,42	Sedang
10	0,42	Sedang

Setelah membandingkan taraf kesukaran dengan indeks kesukaran soal yang sering diklasifikasi sebagai berikut: $0,00 \leq P \leq 0,30$ (soal sukar), $0,30 \leq P \leq 0,70$ (soal sedang), dan $0,70 \leq P \leq 1,00$ (soal

mudah), maka dari 10 soal yang diuji cobakan diklasifikasikan dalam kelompok soal sedang.

d. Daya Pembeda Soal

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran 12 diperoleh daya pembeda tiap soal yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 7

Tabel Daya Pembeda Soal

No Soal	Daya Pembeda	Kategori
1	0,24	Cukup
2	0,31	Cukup
3	-0,34	Jelek
4	0,23	Cukup
5	0,23	Cukup
6	0,32	Cukup
7	0,46	Baik
8	-0,07	Jelek
9	0,70	Baik
10	0,38	Cukup

Setelah membandingkan daya pembeda dengan klasifikasi daya pembeda : 0,00 – 0,20 (jelek), 0,20 – 0,40 (cukup), 0,40 – 0,70 (baik), 0,70 – 1,00 (baik sekali), maka dari 10 soal yang diuji cobakan 2 soal ternyata memiliki daya pembeda jelek (soal dibuang) dan 8 soal yang

memiliki daya pembeda cukup dan baik (dipergunakan dalam penelitian).

2. Deskripsi Data Hasil Penelitian

a. Nilai Pretest Kelas Eksperimen A

Hasil pretes siswa kelas eksperimen A sebelum digunakan strategi pembelajaran ekspositori diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor. Rumus konversi nilai dari skor adalah:

$$N = \frac{B}{JS} \times 100\%$$

Dimana: B = jumlah benar

JS = jumlah soal.

25	40	45	45
30	40	45	50
30	40	45	50
35	40	45	50
35	45	45	50

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 14, dengan mengambil banyak kelas = 6, dan panjang kelas = 5 dan dimulai dengan ujung bawah kelas pertama = 25, kita peroleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 8

Tabel Pretes Kelas Eksperimen A

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	25-29	1
2	30-34	2
3	35-39	2
4	40-44	4
5	45-49	7
6	50-54	4
	Jumlah	20
	Mean	41,5
	Median	45,2
	Modus	47
	Simpangan Baku	7,27
	Varians	52,89

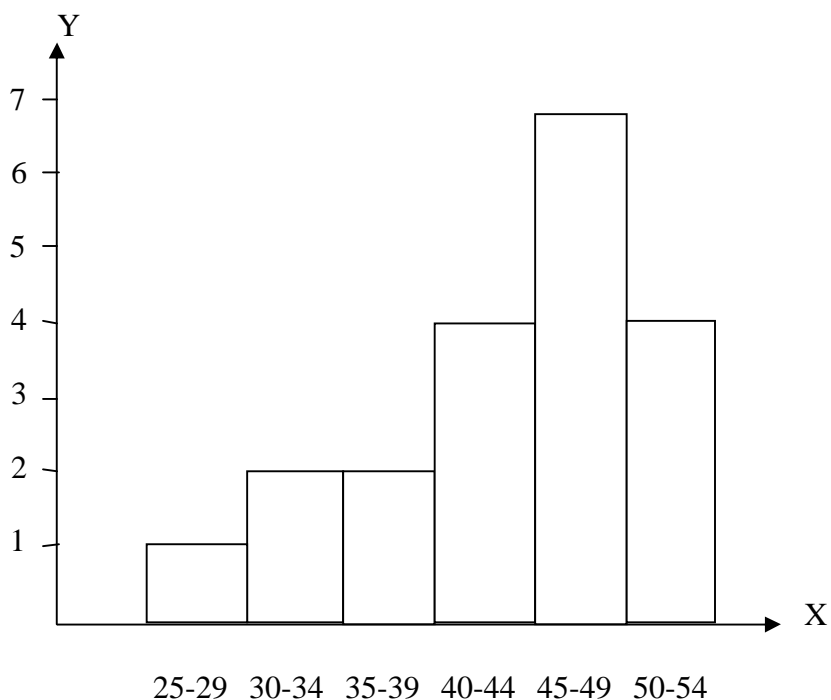
Dari tabel di atas dapat dilihat frekuensi nilai antara 25-29 adalah 1, frekuensi nilai antara 30-34 adalah 2, frekuensi nilai 35-39 adalah 2, frekuensi nilai antara 40-44 adalah 4, frekuensi nilai antara 45-49 adalah 7, frekuensi nilai antara 50-54 adalah 4. Dari data tersebut diperoleh rata-rata nilai kelas eksperimen A = 41,5, median = 45,2, modus = 47 dengan simpangan baku = 7,27 dan varians = 52,89.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 21 diketahui $X^2_{hitung} = 4,384$ sedangkan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan

derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas Eksperimen A sebelum digunakan strategi pembelajaran ekspositori adalah normal. Dari perhitungan pada lampiran 22 diketahui F_{tabel} untuk dk pembilang = 19 dan dk penyebut = 20 diperoleh yaitu 2,15. Karena $F_{hitung} = 1,272 < F_{tabel} = 2,15$ maka H_0 diterima dan dapat dikatakan nilai pretes kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B adalah homogen. Untuk lebih jelasnya daftar distribusi frekuensi dapat dilihat pada histogram di bawah ini.

Gambar 1

Histogram Nilai Pretes Materi Himpunan Kelas Eksperimen A.



Dalam histogram dapat dilihat frekuensi nilai antara 25-29 adalah 1, frekuensi nilai antara 30-34 adalah 2, frekuensi nilai antara 35-39 adalah 2, frekuensi nilai antara 40-44 adalah 4, frekuensi nilai antara 45-49 adalah 7, dan frekuensi nilai antara 50-54 adalah 4.

b. Nilai Pretest Kelas Eksperimen B

Hasil pretes siswa kelas eksperimen B sebelum digunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor. Rumus konversi nilai dari skor adalah:

$$N = \frac{B}{JS} \times 100\%$$

Dimana: B = jumlah benar

JS = jumlah soal.

25	25	30	30	30	35	35
35	35	40	40	40	40	45
45	45	45	45	50	50	50

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 16, dengan mengambil banyak kelas = 6, dan panjang kelas = 5 dan dimulai dengan ujung bawah kelas pertama = 25, kita peroleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 9

Tabel Pretes Kelas Eksperimen B

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	25-29	2
2	30-34	3
3	35-39	4
4	40-44	5
5	45-49	4
6	50-54	3
Jumlah		21
Mean		40,23
Median		46,3
Modus		46,17
Simpangan Baku		7,66
Varians		58,67

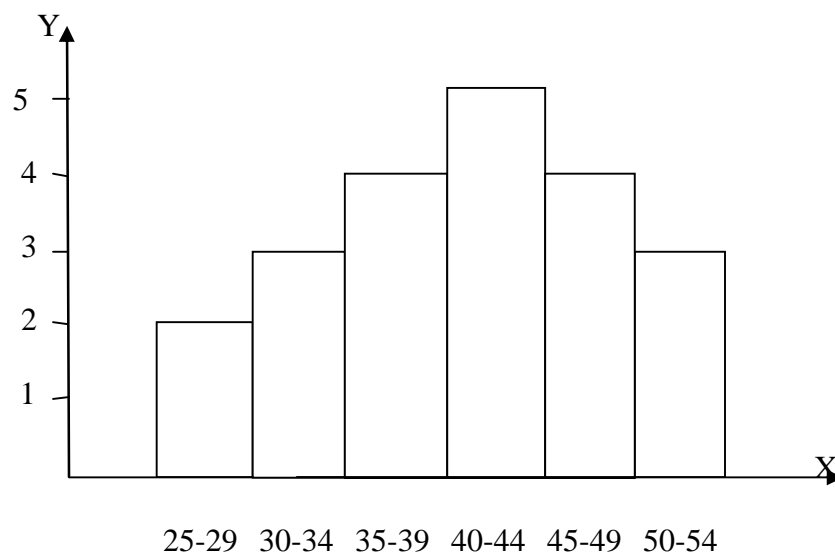
Dari tabel di atas dapat dilihat frekuensi nilai antara 25-29 adalah 2, frekuensi nilai antara 30-34 adalah 3, frekuensi nilai 35-39 adalah 4, frekuensi nilai antara 40-44 adalah 5, frekuensi nilai antara 45-49 adalah 4, frekuensi nilai antara 50-54 adalah 3. Dari data tersebut diperoleh rata-rata nilai kelas eksperimen A = 40,23, median = 46,3, modus = 46,17 dengan simpangan baku = 7,66 dan varians = 58,67.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 21 diketahui $X^2_{hitung} = 5,720$ sedangkan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan

derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas Eksperimen B sebelum digunakan strategi pembelajaran ekspositori adalah normal. Dari perhitungan pada lampiran 22 diketahui F_{tabel} untuk dk pembilang = 19 dan dk penyebut = 20 diperoleh yaitu 2,15. Karena $F_{hitung} = 1,272 < F_{tabel} = 2,15$ maka H_0 diterima dan dapat dikatakan nilai pretes kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B adalah homogen. Untuk lebih jelasnya daftar distribusi frekuensi dapat dilihat pada histogram di bawah ini.

Gambar 2

Histogram Nilai Pretes Materi Himpunan Kelas Eksperimen B.



Dalam histogram dapat dilihat frekuensi nilai antara 25-29 adalah 2, frekuensi nilai antara 30-34 adalah 3, frekuensi nilai antara 35-39 adalah

4, frekuensi nilai antara 40-44 adalah 5, frekuensi nilai antara 45-49 adalah 4, dan frekuensi nilai antara 50-54 adalah 3.

Untuk lebih jelasnya deskripsi nilai pretes kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 10

Deskripsi Nilai Pretes Kelas Eksperimen A dan Kelas Eksperimen B

Deskripsi	Kelas Eksperimen A	Kelas Eksperimen B
Mean	41,5	40,23
Median	46,25	46,3
Modus	47	46,17
Standar Deviasi	7,27	7,66
Varians	52,89	58,67
Rentang Data	25	25
Skor Minimum	25	25
Skor Maksimum	50	50

Dari tabel diatas dapat dilihat mean dari kelas eksperimen A adalah 41,5 dan kelas eksperimen B adalah 40,23, median dari kelas eksperimen A adalah 45,2 dan kelas eksperimen B adalah 46,3, modus dari kelas eksperimen A adalah 47 dan kelas eksperimen B adalah 46,17, standar deviasi dari kelas eksperimen A adalah 7,27 dan kelas eksperimen B adalah 7,66, varians dari kelas eksperimen A adalah 52,89 dan kelas eksperimen B adalah 58,67, rentang data dari kedua kelas

eksperimen adalah 25, skor minimumnya adalah 25, sedangkan skor maksimumnya adalah 50.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 21 diketahui $X^2_{hitung} = 4,384$ sedangkan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas Eksperimen A sebelum digunakan strategi pembelajaran ekspositori adalah normal. Sedangkan pada kelas eksperimen B diketahui $X^2_{hitung} = 5,720$ dan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas Eksperimen B sebelum digunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) adalah normal.

Dari perhitungan pada lampiran 22 diketahui F_{tabel} untuk dk pembilang = 19 dan dk penyebut = 20 diperoleh yaitu 2,15. Karena $F_{hitung} = 1,272 < F_{tabel} = 2,15$ maka H_0 diterima dan dapat dikatakan nilai pretes kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B adalah homogen.

c. Nilai Postes Eksperimen A

Hasil postes siswa kelas eksperimen A yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor. Rumus konversi nilai dari skor adalah:

$$N = \frac{B}{JS} \times 100\%$$

Dimana: B = jumlah benar

JS = jumlah soal.

60	70	75	80
65	70	75	80
65	75	75	85
70	75	80	90
70	75	80	90

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 18, dengan mengambil banyak kelas = 6, dan panjang kelas = 5 dan dimulai dengan ujung bawah kelas pertama = 60, kita peroleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 11

Tabel Postes Kelas Eksperimen A

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	60-64	1
2	65-69	2
3	70-74	4
4	75-79	6
5	80-84	4
6	85-90	3
Jumlah		20
Mean		75,5
Median		77
Modus		76,68
Simpangan Baku		7,86
Varians		61,78

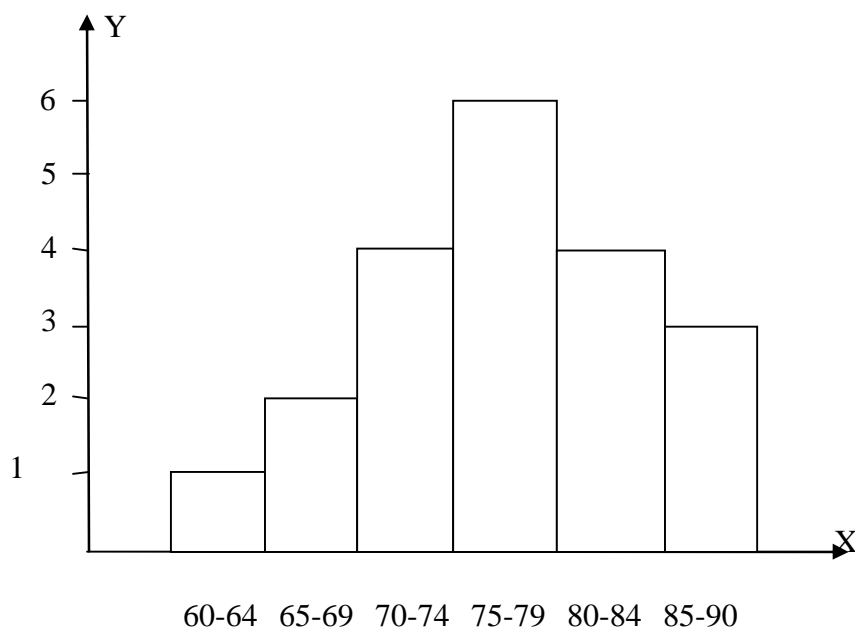
Dari tabel di atas dapat dilihat frekuensi nilai antara 60-64 adalah 1,

frekuensi nilai antara 65-69 adalah 2, frekuensi nilai 70-74 adalah 4, frekuensi nilai antara 75-79 adalah 6, frekuensi nilai antara 80-84 adalah 4, frekuensi nilai antara 85-90 adalah 3. Dari data tersebut diperoleh rata-rata nilai kelas eksperimen A = 75,5, median = 77, modus = 76,68 dengan simpangan baku = 7,86 dan varians = 61,78.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 21 diketahui $X^2_{hitung} = 6,862$ sedangkan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas Eksperimen A setelah digunakan strategi pembelajaran ekspositori adalah normal. Untuk lebih jelasnya daftar distribusi frekuensi dapat dilihat pada histogram di bawah ini.

Gambar 3

Histogram Nilai Postes Materi Himpunan Kelas Eskperimen A



Dalam histogram dapat dilihat frekuensi nilai antara 60-64 adalah 1, frekuensi nilai antara 65-69 adalah 2, frekuensi nilai antara 70-74 adalah 4, frekuensi nilai antara 75-79 adalah 6, frekuensi nilai antara 80-84 adalah 4, dan frekuensi nilai antara 85-90 adalah 3.

d. Nilai Postes Kelas Eksperimen B

Hasil postes siswa kelas eksperimen B yang menggunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor. Rumus konversi nilai dari skor adalah:

$$N = \frac{B}{JS} \times 100\%$$

Dimana: B = jumlah benar

JS = jumlah soal.

60	60	65	65	65	65	70
70	70	70	75	75	75	75
75	75	80	80	80	90	90

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 20, dengan mengambil banyak kelas = 6, dan panjang kelas = 5 dan dimulai dengan ujung bawah kelas pertama = 60, kita peroleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

Tabel 12

Tabel Postes Kelas Eksperimen B

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	60-64	2
2	65-69	4
3	70-74	4
4	74-79	6
5	80-84	3
6	85-90	2
Jumlah		21
Mean		70,23
Median		75,43
Modus		76,58
Simpangan Baku		8,44
Varians		71,23

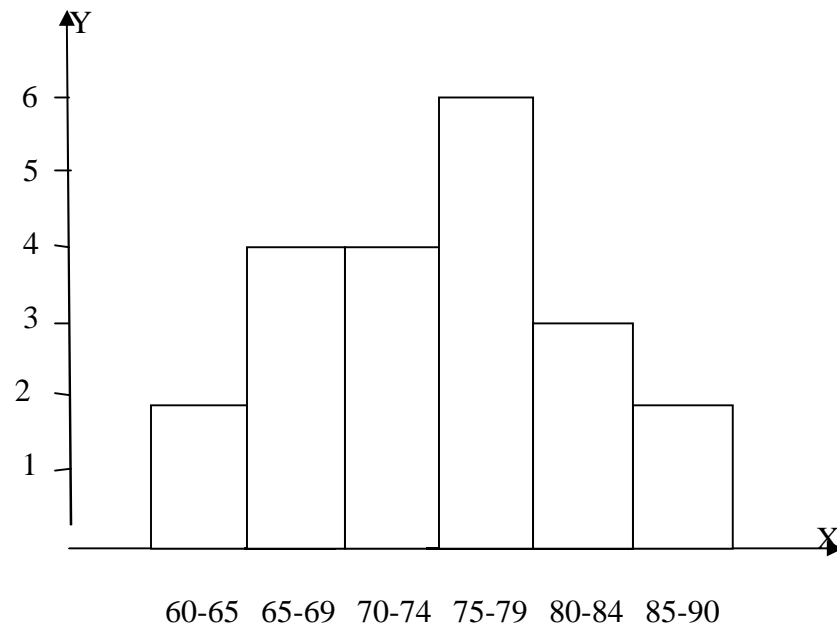
Dari tabel di atas dapat dilihat frekuensi nilai antara 60-64 adalah 2, frekuensi nilai antara 65-69 adalah 4, frekuensi nilai 70-74 adalah 4, frekuensi nilai antara 75-79 adalah 6, frekuensi nilai antara 80-84 adalah 3, frekuensi nilai antara 85-90 adalah 2. Dari data tersebut diperoleh rata-rata nilai kelas eksperimen A = 70,23, median = 75,43, modus = 76,58 dengan simpangan baku = 8,44 dan varians = 71,23.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 21 diketahui $X^2_{hitung} = 3,358$ sedangkan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka

distribusi kelas Eksperimen B setelah digunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) adalah normal. Untuk lebih jelasnya daftar distribusi frekuensi dapat dilihat pada histogram di bawah ini.

Gambar 4

Histogram Nilai Postes Materi Himpunan Kelas Eksperimen B.



Dalam histogram dapat dilihat frekuensi nilai antara 60-64 adalah 2, frekuensi nilai antara 65-69 adalah 4, frekuensi nilai antara 70-74 adalah 4, frekuensi nilai antara 75-79 adalah 6, frekuensi nilai antara 80-84 adalah 3, dan frekuensi nilai antara 85-90 adalah 2.

Untuk lebih jelasnya deskripsi nilai postes kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 13

Deskripsi Nilai Postes Kelas Eksperimen A Dan Kelas Eksperimen B

Deskripsi	Kelas Eksperimen A	Kelas Eksperimen B
Mean	75,5	70,24
Median	77	75,43
Modus	76,68	76,58
Standar Deviasi	7,86	8,44
Varians	61,78	71,23
Rentang Data	30	30
Skor Minimum	60	60
Skor Maksimum	90	90

Dari tabel diatas dapat dilihat mean dari kelas eksperimen A adalah 75,5 dan kelas eksperimen B adalah 70,23, median dari kelas eksperimen A adalah 77 dan kelas eksperimen B adalah 75,43, modus dari kelas eksperimen A adalah 76,68 dan kelas eksperimen B adalah 76,58, standar deviasi dari kelas eksperimen A adalah 7,86 dan kelas eksperimen B adalah 8,44, varians dari kelas eksperimen A adalah 61,78 dan kelas eksperimen B adalah 71,23, rentang data dari kedua kelas eksperimen adalah 30, skor minimumnya adalah 60, sedangkan skor maksimumnya adalah 90.

Berdasarkan perhitungan pada lampiran 21 diketahui $X^2_{hitung} = 4,384$ sedangkan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka

distribusi kelas Eksperimen A setelah digunakan strategi pembelajaran ekspositori adalah normal. Sedangkan pada kelas eksperimen B diketahui $X^2_{hitung} = 5,720$ dan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas Eksperimen B setelah digunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) adalah normal.

3. Pengujian Hipotesis.

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah:

H_0 = Tidak ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori dengan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) pada materi himpunan kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut.

H_a = Ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori dengan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) pada materi himpunan kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut.

Pengujian hipotesis menggunakan uji t. Hasil pemberian pretes kepada kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen A adalah 42 dan kelas eksperimen B adalah 40,23. Dari

hasil perhitungan uji t diperoleh t_{hitung} nilai pretes sebesar 1,78 dari daftar distribusi t diperoleh $t_{tabel} = 2,021$ dengan $dk = 39$ dan $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian terima H_0 , jika $t_{hitung} < t_{tabel}$.

Kemudian setelah diberi perlakuan, hasil pemberian postes pada kelas eksperimen A dan kelas Eksperimen B diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen A adalah 75,5, sedangkan untuk kelas eksperimen B diperoleh nilai rata-rata 70,24, dari hasil perhitungan uji t diperoleh t_{hitung} untuk nilai postes sebesar 2,141 dan $t_{tabel} = 2,021$, maka $t_{hitung} < t_{tabel}$ berada di luar kriteria H_0 , dengan demikian pengujian H_a diterima. Sehingga diperoleh kesimpulan bahwa: “Ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori dengan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) pada materi himpunan kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut”.

B. Pembahasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori dengan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) pada materi himpunan kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut yang telah diuji kenormalan dan homogenitas pada pretes dan hipotesis pada postes. Berdasarkan hasil penelitian

yang telah diuraikan pada hasil perhitungan menunjukkan bahwa kedua kelas dimulai pada saat kondisi yang seimbang.

Dari hasil perhitungan postes diperoleh bahwa rata-rata nilai kelas eksperimen A berbeda dengan rata-rata nilai kelas eksperimen B. Rata-rata nilai kelas eksperimen A lebih baik daripada rata-rata kelas eksperimen B, yaitu 75,5 lebih baik dari 70,23.

Hasil postes kelas eksperimen A yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori lebih baik daripada hasil postes kelas eksperimen B yang menggunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) karena di MTs Yayasan hutapungkut siswa lebih terbiasa menggunakan strategi yang berpusat pada guru. Siswa lebih mudah memahami pelajaran yang dijelaskan oleh guru. Tidak semua siswa bisa mengikuti pembelajaran yang berpusat pada siswa, begitu juga di sekolah ini. Siswa lebih mudah memahami pelajaran yang berpusat pada guru.

Pada kelas eksperimen B guru menjelaskan materi secara singkat kemudian guru cenderung melakukan tanya jawab sehingga siswa kurang memahami materi yang dijelaskan guru, karena kemampuan siswa dalam berdiskusi masih kurang sebab siswa belum terbiasa belajar dengan strategi SPPKB tersebut. Pada kelas eksperimen B juga pelaksanaan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) masih kurang sesuai dengan prosedur yang ada pada kajian teori. Guru masih belum bisa sepenuhnya mengimplementasikan strategi tersebut karena masih belum terbiasa dengan SPPKB ini.

Oleh karena itu hasil postes kelas eksperimen yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori lebih baik dari kelas eksperimen B yang menggunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB).

Sedangkan hasil uji t diperoleh $t_{hitung} = 2,141$ dan $t_{tabel} = 2,021$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,141 > 2,021$) maka dapat disimpulkan ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori dengan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) pada materi himpunan kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut.

C. Keterbatasan Penelitian

Pelaksanaan proses penelitian ini telah dilakukan dengan langkah- langkah yang terdapat dalam penelitian dengan penuh hati- hati, ini dilakukan agar hasil yang diperoleh seobjektif mungkin. Namun demikian untuk mendapatkan hasil yang sempurna sangatlah sulit sebab dalam pelaksanaan penelitian ini dirasakan adanya keterbatasan. Keterbatasan tersebut antara lain:

1. Keterbatasan ilmu pengetahuan dan wawasan peneliti.
2. Keterbatasan tenaga dan dana peneliti serta waktu yang diberikan kepada peneliti karena dikhawatirkan akan mengganggu proses belajar mengajar jika peneliti melaksanakan penelitian dalam jangka waktu yang lama.
3. Keterbatasan kemampuan peneliti dalam mengimplementasikan strategi pembelajaran Peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Hasil belajar matematika siswa setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen A adalah 75,5, sedangkan untuk kelas eksperimen B diperoleh nilai rata-rata 70,23, dari hasil perhitungan uji t diperoleh t_{hitung} untuk nilai postes sebesar 2,141 dan $t_{tabel} = 2,021$ yang diperoleh dari daftar distribusi t, maka $t_{hitung} < t_{tabel}$ berada di luar kriteria H_0 , dengan demikian pengujian H_a diterima. Sehingga kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah: Ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori dengan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) pada materi himpunan kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut.

B. Saran-saran

Berdasarkan kesimpulan yang ditarik melalui hasil penelitian yang dikemukakan di atas, maka penulis menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Kepada guru, hendaknya lebih meningkatkan strategi belajar mengajar di sekolah dan membimbing siswa dengan melakukan berbagai macam strategi termasuk di dalamnya strategi pembelajaran ekspositori dan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) agar

dapat meningkatkan hasil belajar siswa khususnya dalam mata pelajaran matematika.

2. Kepada kepala Sekolah selaku pembina dalam organisasi sekolah dan instansi terkait, agar selalu dapat membimbing guru dan siswa dalam peningkatan mutu pendidikan pada umumnya.
3. Bagi para peneliti dan juga rekan-rekan mahasiswa, mengingat adanya kemungkinan kelemahan penelitian ini, maka perlu kiranya diadakan penelitian yang lebih lanjut dengan memperbesar objek.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Nizar, *Metodologi penelitian pendidikan*, Padangsidempuan: Gading, 2013
- Ahmad Sabri, *Strategi Belajar Mengajar & Micro Teaching*. Jakarta: Quantum Teaching, 2002.
- Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka, 1991
- Dimiyati, dan Mudjiono, *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- [Http// www. Fk. Undip. Ac. Id/ Pengembangan Pendidikan/ 77- Pembimbingan Kemampuan Berpikir – kritis. Html.](http://www.fk.undip.ac.id/PengembanganPendidikan/77-PembimbinganKemampuanBerpikir-kritis.html)
- Husin Tampomas, *Matematika*, Jakarta: Yudhistira, 2005.
- John W Santrock, Terjemahan Tri Wibowo B. S, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2010.
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2005.
- Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Bumi Aksara, 2006.
- Pajarianto, *Hakekat Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta, 2003.
- Sardiman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011.
- Sudjana, *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito, 1992.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2010.
- , *Statistika Untuk Penelitian* Bandung: Alfabeta, 2007
- Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta: PT. Rineka Cipta, 1998.
- Sumadi Suryadibrata, *Metodologi Penelitian*, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2005.
- Syaiful Bahri Djamarah & aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, Banjarmasin: P.T Rineka Cipta, 1995

Uswatun Khasanah, *Cara Mudah dan Cepat Menguasai matematika*, Yogyakarta: Absolut, 2005.

Wina Sanjana, *Kurikulum dan Pembelajaran Teori dan Praktik Pengembangan KTSP*, Jakarta: Kencana, 2010.

-----, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2007.

-----, *Pembelajaran Dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*, Jakarta: Kencana, 2008.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : FARIDAH LUBIS
2. Nim : 09 330 0022
3. Tempat/ tgl Lahir : Hutapungkut Tonga/ 09 Desember 1989.
4. Alamat : Hutapungkut Tonga, Kec. Kotanopan, Kab. MADINA.

B. PENDIDIKAN

1. Tahun 2002, tamat SD Negeri No. 146956 Hutapungkut.
2. Tahun 2005, tamat MTs Yayasan Hutapungkut.
3. Tahun 2009, tamat Madrasah Aliyah Syekh Sulaiman Baqi Hutapungkut.
4. Tahun 2013, mahasiswa STAIN Padangsidimpuan Jurusan Tarbiyah
Program Studi Tadris Matematika.

C. ORANG TUA

1. Ayah : Darwis Lubis.
2. Ibu : Syamsiyah Batubara.
3. Pekerjaan : Tani.
4. Alamat : Hutapungkut Tonga, Kec. Kotanopan, Kab. MADINA

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) Kelas Eksperimen A

Nama Sekolah : MTs Yayasan Hutapungkut
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas : VII¹ (Tujuh^{satu})
Semester : 2 (Dua)

Standar Kompetensi : ALJABAR

Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : Melakukan operasi gabungan, irisan dan komplemen pada himpunan.

Indikator :

1. Menjelaskan pengertian gabungan dan irisan dua himpunan.
2. Menentukan gabungan dan irisan dua himpunan.
3. Menjelaskan komplemen suatu himpunan.
4. Menentukan komplemen suatu himpunan.

Alokasi Waktu : 4 jam pelajaran (2 pertemuan).

A. Tujuan Pembelajaran

- *Pertemuan Pertama, dan Kedua* :
 - a. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian gabungan dan irisan dua himpunan.
 - b. Peserta didik dapat menentukan gabungan dan irisan dua himpunan.
 - c. Peserta didik dapat menjelaskan komplemen suatu himpunan.
 - d. Peserta didik dapat menentukan komplemen suatu himpunan.

❖ Karakter siswa yang diharapkan :

Disiplin (*Discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*respect*)

Tekun (*diligence*)

Tanggung jawab (*responsibility*)

B. Materi Ajar.

- a. Menentukan gabungan dari dua himpunan.
- b. Menentukan irisan dari dua himpunan.
- c. Menentukan komplemen suatu himpunan.

C. Metode Pembelajaran

Ekspositori.

D. Langkah-langkah Kegiatan.

➤ **Pertemuan Pertama.**

Pendahuluan : - Mengucap salam.

- Membaca do'a
- Perkenalan dengan siswa.
- Absensi.
- Apersepsi : Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- Peserta didik diberikan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik

Kegiatan Inti

▪ **Eksplorasi**

Dalam kegiatan eksplorasi, guru:

- ☞ Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk membangkitkan minat belajar siswa.
- ☞ Peserta didik diberikan stimulus berupa rangsangan oleh guru untuk membangkitkan rasa ingin tahu siswa, sehingga kondisi siswa siap untuk belajar.
- ☞ Guru menyampaikan materi tentang pengertian dan cara menentukan gabungan dan irisan dari dua himpunan. Selama menyampaikan materi guru mengupayakan pemakaian bahasa yang mudah dipahami oleh siswa.

- ☞ Guru menghubungkan materi gabungan dan irisan dari dua himpunan dengan pengalaman siswa sehingga siswa dapat mengaitkan materi dengan pengetahuan yang telah dimilikinya.

- ***Elaborasi***

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- ☞ Guru mengulang kembali inti-inti materi gabungan dan irisan dari dua himpunan.
- ☞ Guru memberikan beberapa pertanyaan tentang materi gabungan dan irisan dari dua himpunan.

- ***Konfirmasi***

Dalam kegiatan konfirmasi, guru:

- ☞ Guru membuat tugas yang relevan dengan materi yang telah di sajikan.
- ☞ Guru memberikan tes sesuai dengan materi yang telah dipelajari.

Kegiatan Akhir

Dalam kegiatan penutup, guru:

- ☞ Guru membimbing peserta didik untuk membuat rangkuman subbab yang telah dipelajari.

➤ Pertemuan Kedua **Pendahuluan :**

- Mengucap salam
- Mambaca do'a
- Apersepsi : Menyampaikan tujuan pembelajaran.
- Memotivasi peserta didik.

Kegiatan Inti

- ***Eksplorasi***

Dalam kegiatan eksplorasi, guru:

- ☞ Guru menciptakan suasana pembelajaran yang terbuka sehingga siswa siap untuk belajar.

- ☞ Guru menyampaikan materi tentang pengertian dan cara menentukan komplemen dari himpunan. Selama menyampaikan materi guru mengupayakan pemakaian bahasa yang mudah dipahami oleh siswa dan selalu menjaga kontak mata dengan siswa.
- ☞ Guru mengaitkan materi dengan pengalaman yang telah dimiliki siswa.

▪ ***Elaborasi***

Dalam kegiatan elaborasi, guru:

- ☞ Guru menjelaskan kembali inti-inti dari materi yang telah dipelajari.
- ☞ Guru memberikan beberapa pertanyaan yang relevan dengan materi yang telah dipelajari.

▪ ***Konfirmasi***

Dalam kegiatan konfirmasi, guru:

- ☞ Guru memberikan tes yang sesuai dengan materi yang telah dipelajari.

Kegiatan Akhir

Dalam kegiatan penutup, guru:

- ☞ Guru membimbing peserta didik membuat rangkuman subbab yang telah dipelajari.
- ☞ Peneliti memberikan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar peserta didik.

E. Alat dan Sumber Belajar.

Sumber : - Buku paket, yaitu buku Matematika Kelas VII Semester 2.
- Buku referensi lain.

Alat : - Papan Tulis
- Spidol
- Penghapus

F. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> • Menjelaskan pengertian gabungan dan irisan dari dua himpunan • Menentukan gabungan dan irisan dari dua himpunan • Menjelaskan pengertian komplemen dari suatu himpunan • Menentukan komplemen dari suatu himpunan 	Tes tertulis	Pilihan ganda	<ul style="list-style-type: none"> • Dik P adalah himpunan bilangan cacah kelipatan 4 kurang dari 15 dan Q adalah himpunan bilangan cacah kelipatan 3 kurang dari 15. Maka $P \cap Q$ dan $P \cup Q = \dots$ • Jika A = Himpunan bilangan prima kurang dari 10 dan B = Himpunan bilangan bulat antara 5 dan 15 maka: $A \cap B$ dan $A \cup B = \dots$ • Tulislah komplemen dari $X = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ jika himpunan semesta-nya adalah S adalah himpunan bilangan bulat lebih dari atau sama dengan 0 dan kurang dari atau sama dengan 10.

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Kelas Eksperimen B

Nama Sekolah : MTsYayasan Hutapungkut
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VII²/ Genap
Alokasi Waktu : 4 x 40 menit

Standar Kompetensi : Menggunakan konsep himpunan dan diagram Venn dalam pemecahan masalah.

Kompetensi Dasar : Melakukan operasi gabungan, irisan, dan komplemen pada himpunan.

Indikator :

5. Menjelaskan pengertian gabungan dan irisan dua himpunan.
6. Menentukan gabungan dan irisan dua himpunan.
7. Menjelaskan komplemen suatu himpunan.
8. Menentukan komplemen suatu himpunan.

Alokasi Waktu : 4 jam pelajaran (2 pertemuan).

A. Tujuan Pembelajaran

- *Pertemuan Pertama, dan Kedua* :
 - e. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian gabungan dan irisan dua himpunan.
 - f. Peserta didik dapat menentukan gabungan dan irisan dua himpunan.
 - g. Peserta didik dapat menjelaskan komplemen suatu himpunan.
 - h. Peserta didik dapat menentukan komplemen suatu himpunan.

➤ **Karakter siswa yang diharapkan** :

Rasa ingin tahu, Mandiri, Kreatif, Kerja keras

B. Materi Ajar

- d. Menentukan gabungan dari dua himpunan.
- e. Menentukan irisan dari dua himpunan.
- f. Menentukan komplemen suatu himpunan

C. Strategi Pembelajaran

Strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir siswa (SPPKB)

Tatap Muka	Terstruktur	Mandiri
<ul style="list-style-type: none">Merumuskan konsep gabungan dan irisan.	<ul style="list-style-type: none">Menggunakan konsep gabungan dan irisan untuk menyelesaikan soal gabungan dan irisan dua himpunan.	Siswa dapat Mengidentifikasi permasalahan dalam menentukan gabungan dan irisan dari dua himpunan.

D. Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan pertama

1. Kegiatan Pendahuluan

- a. Apersepsi
 - guru memberi salam pembuka
 - guru mengajak siswa untuk mengawali pembelajaran dengan do'a
 - guru mengabsen siswa
 - guru menyampaikan tujuan pembelajaran, baik tujuan yang berhubungan dengan penguasaan materi pelajaran yang harus

dicapai maupun tujuan yang berhubungan dengan proses pembelajaran yang harus dilakukan siswa. Dalam hal ini merupakan tahap orientasi dalam SPPKB.

- guru memotivasi siswa untuk mampu menguasai materi yang akan diajarkan

b. Motivasi

- Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka siswa diharapkan dapat menentukan gabungan dan irisan dari dua himpunan.

2. Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti akan dilakukan berbagai tahapan SPPKB dalam menyampaikan materi gabungan dan irisan dua himpunan yaitu tahap pelacakan, tahap konfrontasi dan tahap inkuiri. Secara rinci akan dilaksanakan sebagai berikut:

- a. Himpunan sembarang ditunjukkan kepada siswa, kemudian dari himpunan itu guru akan melakukan pelacakan terhadap kemampuan dasar siswa menganalisis himpunan tersebut tentang apa-apa saja yang diketahui siswa setelah melihat himpunan tersebut. Sedangkan guru akan mengembangkan dialog dan tanya jawab untuk mengungkap pengalaman belajar apa saja yang telah dimiliki siswa yang relevan dengan materi yang akan diajarkan yaitu gabungan dan irisan dua himpunan.
- b. Siswa diberikan materi secara garis besar oleh guru mengenai pengertian dan penentuan gabungan dan irisan dua himpunan yang ditunjukkan melalui himpunan sembarang.
- c. Guru dan siswa membahas beberapa contoh dari materi penentuan gabungan dan irisan dua himpunan dalam penyelesaian soal.

- d. Setiap siswa mengerjakan soal yang diberikan guru, kemudian bagi siswa yang pertama selesai dan benar mengantarkan kepada guru hasil jawabannya lalu mempresentasikannya di depan kelas, sementara siswa lain diberi kesempatan untuk memperhatikan dan menanggapi hasil pekerjaan tersebut. Kegiatan presentasi merupakan tahap inkuiri setelah siswa mengerjakan soal lalu dilanjutkan presentasi dan siswa diberi kesempatan untuk menanggapi hasil presentasi siswa yang tampil.
- e. Guru memantau aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.

3. Kegiatan Penutup

- a. Guru menyuruh siswa untuk mengulang kembali (*mereview*) materi yang telah diajarkan.
- b. Guru bersama siswa membuat kesimpulan serta membuat kata-kata kunci (*key words*) yang ditemukan dari materi pada hari itu. Kegiatan penutup ini merupakan tahapan tahap akomodasi.
- c. Siswa dan guru melakukan refleksi terhadap apa yang telah dipelajari terkait dengan penentuan gabungan dan irisan dua himpunan dalam penyelesaian soal.
- d. Guru memberikan soal tes tertulis berupa *essay test* kepada siswa tentang materi yang telah dipelajari. Ini merupakan tahapan transfer pemberian soal tes kepada siswa mengenai penentuan gabungan dan irisan dua himpunan yang dikerjakan secara individual untuk melihat hasil belajar matematika siswa.

Langkah-langkah Kegiatan

Pertemuan kedua.

1. Kegiatan Pendahuluan

a. Apersepsi

- guru memberi salam pembuka
- guru mengajak siswa untuk mengawali pembelajaran dengan do'a
- guru mengabsen siswa
- guru menyampaikan tujuan pembelajaran, baik tujuan yang berhubungan dengan penguasaan materi pelajaran yang harus dicapai maupun tujuan yang berhubungan dengan proses pembelajaran yang harus dilakukan siswa. Dalam hal ini merupakan tahap orientasi dalam SPPKB.
- guru memotivasi siswa untuk mampu menguasai materi yang akan diajarkan

b. Motivasi

- Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka siswa diharapkan dapat menentukan komplemen dari himpunan dalam penyelesaian soal.

2. Kegiatan Inti

Pada kegiatan inti akan dilakukan berbagai tahapan SPPKB dalam menyampaikan materi pengertian dan penentuan komplemen dari himpunan yaitu tahap pelacakan, tahap konfrontasi dan tahap inkuiri. Secara rinci akan dilaksanakan sebagai berikut:

- a. Himpunan sembarang ditunjukkan kepada siswa, kemudian dari himpunan itu guru akan melakukan pelacakan terhadap kemampuan dasar siswa menganalisis himpunan tersebut tentang apa-apa saja yang diketahui siswa setelah melihat himpunan tersebut. Sedangkan guru akan mengembangkan dialog dan tanya jawab untuk mengungkap pengalaman belajar apa saja yang telah dimiliki siswa yang relevan

dengan materi yang akan diajarkan yaitu gabungan dan irisan dua himpunan.

- b. Siswa diberikan materi secara garis besar oleh guru mengenai pengertian dan penentuan komplemen himpunan dari yang ditunjukkan melalui himpunan sembarang.
- c. Guru dan siswa membahas beberapa contoh dari materi penentuan komplemen dari himpunan dalam penyelesaian soal.
- d. Setiap siswa mengerjakan soal yang diberikan guru, kemudian bagi siswa yang pertama selesai dan benar mengantarkan kepada guru hasil jawabannya lalu mempresentasikannya di depan kelas, sementara siswa lain diberi kesempatan untuk memperhatikan dan menanggapi hasil pekerjaan tersebut. Kegiatan presentasi merupakan tahap inkuiri setelah siswa mengerjakan soal lalu dilanjutkan presentasi dan siswa diberi kesempatan untuk menanggapi hasil presentasi siswa yang tampil.
- e. Guru memantau aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung.

3. Kegiatan Penutup

- a. Guru menyuruh siswa untuk mengulang kembali (*mereview*) materi yang telah diajarkan.
- b. Guru bersama siswa membuat kesimpulan serta membuat kata-kata kunci (*key words*) yang ditemukan dari materi pada hari itu. Kegiatan penutup ini merupakan tahapan tahap akomodasi.
- c. Siswa dan guru melakukan refleksi terhadap apa yang telah dipelajari terkait dengan penentuan komplemen dalam penyelesaian soal.
- d. Guru memberikan soal tes tertulis berupa *essay test* kepada siswa tentang materi yang telah dipelajari. Ini merupakan tahapan transfer pemberian soal tes kepada siswa mengenai penentuan komplemen dari

himpunan yang dikerjakan secara individual untuk melihat hasil belajar matematika siswa.

E. Sumber Belajar

1. Buku paket, yaitu buku Matematika MTs Yayasan Hutapungkut.

F. Penilaian

1. Teknik : Tes
2. Bentuk Instrumen : Tes Uraian (*Essay Test*)
3. Contoh Instrumen :
 - Diketahui S = himpunan bilangan asli antara 0 dan 15, P = himpunan bilangan cacah antara 0 dan 5, Q = himpunan bilangan bulat antara 2 dan 6. Dan R = himpunan 5 bilangan prima yang pertama. Tentukanlah $P \cap Q$, $P \cap R$, $Q \cap R$ dan $(P \cap Q) \cap R$!
 - Dari 72 anak ternyata 43 anak memiliki sepatu berwarna hitam dan 30 anak memiliki sepatu berwarna putih. Jika terdapat 2 anak yang sama sekali tidak memiliki sepatu. Maka tunjukkan banyaknya anak yang memiliki sepatu hitam dan juga putih adalah 3 orang!

Lampiran 3

Tes Mata Pelajaran Matematika

1. Dari angket yang dilaksanakan pada suatu kelas yang terdiri atas 50 siswa diperoleh data sebagai berikut: 20 orang siswa senang bermain bola basket, 30 orang siswa senang bermain bola voli, dan 10 orang siswa tidak senang bermain keduanya. Tentukanlah siswa yang senang bermain keduanya! (bobot: 15)
2. Pada suatu perpindahan kelas, setiap siswa diwajibkan membawa makanan, minuman, atau kedua-duanya. Jika 21 siswa membawa makanan, 28 siswa membawa minuman dan 5 siswa membawa makanan dan minuman. Tentukanlah jumlah seluruh siswa dalam kelas itu! (bobot: 15)
3. Diberikan $S = \{x|x \text{ bilangan asli kurang dari atau sama dengan } 10\}$
 $A = \{x|x \text{ bilangan cacah kurang dari } 6 \text{ dan } x \neq 0\}$
 $B = \{x|x \text{ bilangan genap lebih dari atau sama dengan } 2 \text{ tetapi kurang dari } 10\}$
 $C = \{2, 4, 5, 6\}$
Tentukan himpunan-himpunan $A \cup B$, $B \cap C$, $(A \cup B) \cap C$, $A \cap (B \cap C)$!
(bobot: 15)
4. Dari 72 anak ternyata 43 anak memiliki sepatu berwarna hitam dan 30 anak memiliki sepatu berwarna putih. Jika terdapat 2 anak yang sama sekali tidak memiliki sepatu, maka tunjukkan banyaknya anak yang memiliki sepatu hitam dan juga memiliki sepatu putih adalah 3 orang! (bobot: 15)
5. Diketahui S adalah himpunan bilangan asli antara 0 dan 15, P = himpunan bilangan cacah antara 0 dan 5, Q = himpunan bilangan bulat antara 2 dan 6, dan R = himpunan lima bilangan prima yang pertama. Tentukanlah $P \cap Q$, $P \cap R$, $Q \cap R$, $(P \cap Q) \cap R$! (bobot: 10)

6. Jika $S = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ adalah himpunan semesta, $K = \{x | x \text{ bilangan genap}\}$, $L = \{x | x \text{ bilangan prima}\}$, $M = \{2, 3, 4, 5\}$ dan A berarti komplemen himpunan A , maka tentukan $K \cap L$ dan $L \cap M$! (bobot: 10)
7. Diketahui: $S = \{\text{bilangan asli}\}$
 $A = \{\text{bilangan ganjil kurang dari 15}\}$
 $B = \{\text{bilangan genap kurang dari 15}\}$
 $C = \{\text{bilangan kelipatan 5 kurang dari 15}\}$
Tentukanlah nilai dari $n(B \cap C) + n(A \cap C)$! (bobot: 10)
8. $P = \{\text{huruf vokal dalam abjad latin}\}$ dan $Q = \{\text{lima huruf pertama dalam abjad latin}\}$, sedangkan $R = \{a, b, c, d, e, f\}$. Tentukanlah $(P \cap Q) \cap (Q \cap R)$! (bobot: 10)

Lampiran 4

KUNCI JAWABAN TES

1. Suatu kelas terdiri dari 50 siswa.
20 orang siswa senang bermain bola basket.
30 orang siswa senang bermain bola voli.
10 orang siswa tidak senang bermain kedua-duanya.
Jadi siswa yang senang bermain bola basket dan voli adalah $50 - 10 = 40$ orang siswa. Sedangkan siswa yang senang bermain kedua-duanya adalah 10 orang siswa.
2. 21 orang siswa yang membawa makanan.
28 orang siswa yang membawa minuman.
5 orang siswa yang membawa makanan dan minuman.
Jadi jumlah seluruh siswa dalam kelas itu adalah $(21 + 28) - 5 = 49 - 5 = 44$
3. $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$
 $B = \{2, 4, 6, 8\}$
 $C = \{2, 4, 5, 6\}$
 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\}$
 $B \cup C = \{2, 4, 5, 6, 8\}$
 $(A \cup B) \cap C = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 8\} \cap \{2, 4, 5, 6\} = \{2, 4, 5, 6\}$
 $A \cap (B \cup C) = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\} \cap \{2, 4, 5, 6, 8\} = \{2, 4, 5, 6\}$
4. Jumlah seluruh anak = 72 orang
43 anak yang memakai sepatu warna hitam.
30 anak yang memakai sepatu warna putih.
2 anak yang sama sekali tidak memiliki sepatu.
Jumlah anak yang memiliki sepatu hitam dan putih adalah $72 - 2 = 70$ anak.
Banyaknya anak yang memiliki sepatu hitam dan juga memiliki sepatu putih adalah $70 - (43 + 30) = 70 - 73 = -3$.
Jadi yang memiliki sepatu hitam dan sepatu putih adalah 3 anak.

5. $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14\}$
 $P = \{1, 2, 3, 4\}$
 $Q = \{3, 4, 5\}$
 $R = \{2, 3, 5, 7, 11\}$
 $P \cap Q = \{3\}$
 $P \cap R = \{2, 3\}$
 $Q \cap R = \{3, 5\}$
 $(P \cap Q) \cap R = \{3\} \cap \{3, 4, 5\} = \{3\}$

6. $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
 $K = \{2, 4, 6, 8, 10\}$
 $L = \{2, 3, 4, 5\}$
 $K \cap L = \{2\}$
 $L \cap M = \{2, 3, 5\}$

7. $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, \dots\}$
 $A = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, 13\}$
 $B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$
 $C = \{5, 10\}$
 $n(B \cap C) + n(A \cap C) = 1 + 1 = 2$

8. $P = \{a, i, u, e, o\}$
 $Q = \{a, b, c, d, e\}$
 $R = \{a, b, c, d, e, f\}$
 $(P \cap Q) \cup (Q \cap R) = \{a, e\} \cup \{a, b, c, d, e\} = \{a, b, c, d, e\}$

Lampiran 5

N O	Nama Subjek	Nomor Item										Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Andi	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	4	16
2	Atika	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	4	16
3	Arfah	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4	16
4	Akbar	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	3	9
5	Irma	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	4	16
6	Leli	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	4	16
7	Ismail	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	9
8	Nurul	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	4	16
9	Rahma	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	4	16
10	Suheni	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	9
11	Virgita	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	5	25
12	Mulia	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	3	9
13	Khairi	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	5	25
14	Sawal	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	3	9
15	Fitri	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	16
16	Salma	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	7	49
17	Putri	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	3	9
18	Yanti	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	5	25
19	Yulia	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	4	16
20	Ika	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	5	25
21	Ikbai	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	3	9
	ΣX	13	7	8	8	9	5	7	9	9	9		
	ΣX^2	13	7	8	8	9	5	7	9	9	9		
	ΣXY	56	32	29	35	37	20	29	37	43	38		
	r_{hitung}	0,401	0,414	-0,307	0,389	1,021	0,497	0,403	0,098	0,691	0,497		
	r_{tabel}	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388	0,388		
	KET	V	V	TV	V	V	V	V	TV	V	V		

Tabel Validitas Tes

Lampiran 6

Uji Validitas Tes

Menghitung validitas tiap item digunakan rumus koefisien korelasi

Product Moment yaitu:

$$R_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Dimana: R_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan ($x = x - \bar{x}$ dan $y = y - \bar{y}$).

$\sum xy$ = jumlah perkalian x dan y.

N = jumlah seluruh sampel.

$\sum x$ = jumlah nilai untuk setiap item/skor butir.

$\sum y$ = jumlah nilai total item/ skor total.

$\sum x^2$ = jumlah nilai untuk setiap item/skor butir dikuadratkan.

$\sum y^2$ = jumlah nilai total item/skor total di kuadratkan.

Menafsirkan arti suatu koefisien validitas item, digunakan pedoman

jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ artinya item tes valid.

Contoh validitas item no. 1:

Diketahui : N = 21; $\sum X = 13$ $\sum X^2 = 13$ $\sum Y = 84$

$\sum Y^2 = 356$ $\sum XY = 56$

$$\begin{aligned}
\text{Sehingga} \quad : R_{xy} &= \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \\
&= \frac{21 \cdot 56 - 13 \cdot 84}{\sqrt{\{21 \cdot 13 - 13^2\} \{21 \cdot 356 - 84^2\}}} \\
&= \frac{1176 - 1092}{\sqrt{\{273 - 169\} \{7476 - 7056\}}} \\
&= \frac{84}{\sqrt{\{104\} \{420\}}} \\
&= \frac{84}{\sqrt{43680}} \\
&= \frac{84}{208,99} \\
&= 0,401
\end{aligned}$$

Berdasarkan daftar nilai kritis *r product moment* untuk $\alpha = 0,05$ dan $N = 21$ diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,388$. Karena $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}} = 0,388$, maka item no. 1 valid. Cara yang sama digunakan untuk menentukan validitas item no. 2 sampai 10.

Lampiran 7

Tabel Reliabilitas Tes

N O	Nama Subjek	Nomor Item										Y	Y ²
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Andi	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	4	16
2	Atika	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	4	16
3	Arfah	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4	16
4	Akbar	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	3	9
5	Irma	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	4	16
6	Leli	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	4	16
7	Ismail	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3	9
8	Nurul	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	4	16
9	Rahma	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	4	16
10	Suheni	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	9
11	Virgita	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	5	25
12	Mulia	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	3	9
13	Khairi	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	5	25
14	Sawal	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	3	9
15	Fitri	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	16
16	Salma	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	7	49
17	Putri	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	3	9
18	Yanti	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	5	25
19	Yulia	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	4	16
20	Ika	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	5	25
21	Ikbal	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	3	9
	ΣX	13	7	8	8	9	5	7	9	9	9		
	ΣX^2	13	7	8	8	9	5	7	9	9	9		
	ΣXY	56	32	29	35	37	20	29	37	43	38		
	r_{hitung}	0,572	0,585	-0,886	0,560	1,010	0,663	0,574	0,178	0,817	0,663		
	r_{tabel}	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433	0,433		
	KET	R	R	TR	R	R	R	R	TR	R	R		

Lampiran 8

Perhitungan Reliabilitas Tes

Untuk mencari reliabilitas soal, digunakan rumus Spearman Brown, yaitu:

$$R_1 = \frac{2rb}{1+rb} \text{ dengan } r_b = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Dimana: R_1 = reliabilitas internal seluruh instrumen

R_b = korelasi product moment antara belahan pertama dan kedua.

Sebagai contoh perhitungan reliabilitas pada item no. 1 yaitu:

Diketahui : $r_b = 0,401$

$$\begin{aligned} \text{Sehingga: } R_1 &= \frac{2rb}{1+rb} \\ &= \frac{2 \cdot 0,401}{1+0,401} \\ &= \frac{0,802}{1,401} \\ &= 0,572 \end{aligned}$$

Berdasarkan daftar nilai kritis *r product moment* untuk $\alpha = 0,05$ dan $N = 21$ diperoleh $r_{\text{tabel}} = 0,388$. Karena $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}} = 0,388$, maka item no. 1 reliabel. Cara yang sama digunakan untuk menentukan reliabilitas item no. 2 sampai 10.

Lampiran 9

Tabel Ttingkat Kesukaran Tes

N O	Nama Subjek	Nomor Item									
		1	1	1	4	5	6	7	8	9	10
1	Atas	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1
2	Atas	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
3	Atas	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
4	Atas	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1
5	Atas	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
6	Atas	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
7	Atas	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
8	Atas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
9	Atas	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
10	Atas	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1
11	Bawah	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
12	Bawah	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0
13	Bawah	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
14	Bawah	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
15	Bawah	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
16	Bawah	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
17	Bawah	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
18	Bawah	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0
19	Bawah	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
20	Bawah	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
21	Bawah	0	8	5	0	0	1	0	0	0	1
	B	13	7	8	10	9	9	7	5	9	9
	J.S	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	P	0,61	0,33	0,23	0,47	0,42	0,42	0,33	0,23	0,42	0,42
	Ket P	Se	Se	Su	Se	Se	Se	Se	Su	Se	Se

Lampiran 10

Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes

Untuk mengetahui tingkat kesukaran tes dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Dimana: P = Tingkat kesukaran.

B = Siswa yang menjawab betul.

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes.

Sebagai contoh perhitungan taraf kesukaran pada item no. 1 yaitu:

Diketahui : B = 13 ; JS = 21

Sehingga : $P = \frac{B}{JS}$

$$= \frac{13}{21}$$

$$= 0,61$$

Dari hasil perhitungan diperoleh P = 0,61 terletak diantara rentang P = 0,30-0,70 (soal sedang), jadi item no. 1 masuk dalam kategori soal sedang. Cara yang sama digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tes (P) untuk item no. 2 sampai 10.

Lampiran 11

Tabel Daya Pembeda Tes

N O	Nama Subjek	Nomor Item									
		1	1	1	4	5	6	7	8	9	10
1	Atas	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1
2	Atas	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
3	Atas	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
4	Atas	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1
5	Atas	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1
6	Atas	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0
7	Atas	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
8	Atas	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1
9	Atas	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0
10	Atas	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1
11	Bawah	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1
12	Bawah	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0
13	Bawah	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
14	Bawah	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
15	Bawah	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
16	Bawah	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
17	Bawah	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0
18	Bawah	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
19	Bawah	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1
20	Bawah	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
21	Bawah	0	8	5	0	0	1	0	0	0	1
	B.A	7	5	2	6	5	6	4	2	8	5
	B.B	5	2	6	4	3	3	2	3	1	3
	J.A	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	J.B	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	D	0,24	0,31	- 0,34	0,23	0,23	0,32	0,46	- 0,07	0,70	0,38
	KET. D	Ckp	Ckp	Jlk	Ckp	Ckp	Ckp	Ckp	Jlk	Baik	Ckp

Lampiran 12

Perhitungan daya Pembeda Tes

Menghitung daya pembeda (D) tes masing-masing item digunakan rumus:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Dimana: D = Daya pembeda butir soal.

BA = banyak siswa kelas atas yang menjawab benar.

JA = jumlah siswa kelas atas.

BB = banyak siswa kelas bawah yang menjawab benar.

JB = jumlah siswa kelas bawah.

Sebagai contoh perhitungan daya pembeda pada item no. 1 yaitu:

Diketahui : $B_A = 7$ $J_A = 10$
 $B_B = 5$ $J_B = 11$

Sehingga : $D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$

$$= \frac{7}{10} - \frac{5}{11} = \frac{77-50}{110}$$

$$= \frac{27}{110}$$

$$= 0,24$$

Dari hasil perhitungan diperoleh $D = 0,24$ terletak diantara rentang $D = 0,20- 0,40$, jadi item no. 1 memiliki daya pembeda cukup. Cara yang sama digunakan untuk menentukan daya pembeda tes (D) untuk item no. 2 sampai

Lampiran 13

Tabel Pretes Kelas Eksperimen A

N O	Nama Subjek	Nomor Item								J Skor	Nilai X	X ²
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Eks. B. 1	1	0	0	0	1	0	1	1	4	45	2025
2	Eks. B. 2	0	0	0	0	1	1	1	1	4	40	1600
3	Eks. B. 3	0	1	1	0	0	1	0	1	4	50	2500
4	Eks. B. 4	1	0	0	0	1	0	1	1	4	45	2025
5	Eks. B. 5	0	0	1	0	0	1	0	1	3	35	1225
6	Eks. B. 6	0	1	0	1	0	0	1	0	3	40	1600
7	Eks. B. 7	1	0	0	0	1	1	0	1	4	45	2025
8	Eks. B. 8	0	0	0	0	0	1	1	1	3	30	900
9	Eks. B. 9	1	0	1	0	0	1	1	0	4	50	2500
10	Eks. B. 10	0	1	0	0	1	0	1	1	4	45	2025
11	Eks. B. 11	0	0	1	0	0	1	0	1	3	35	1225
12	Eks. B. 12	0	1	0	0	1	1	1	0	4	45	2025
13	Eks. B. 13	1	0	0	1	0	1	0	0	3	40	1600
14	Eks. B. 14	1	0	0	1	0	0	0	1	3	40	1600
15	Eks. B. 15	0	1	1	0	1	0	1	0	4	50	2500
16	Eks. B. 16	0	0	1	0	1	1	0	1	4	45	2025
17	Eks. B. 17	0	0	0	0	1	0	1	1	3	30	900
18	Eks. B. 18	1	1	0	0	1	0	1	0	4	50	2500
19	Eks. B. 19	0	0	1	0	0	1	1	1	4	45	2025
20	Eks. B. 20	0	0	0	1	1	0	0	0	2	25	625
	JUMLAH									71	830	35450

Keterangan: Soal nomor 1 – 4 bobotnya 15 dan soal nomor 5 – 8 bobotnya 10.

Lampiran 14

Perhitungan Rata-rata Nilai, Median, Modus, Simpangan Baku, dan Varians Data Pretes Kelas Eksperimen A

Dari data pretes kelas eksperimen A diketahui:

Hasil pretes siswa kelas eksperimen A yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor.

Rumus konversi nilai dari skor adalah:

$$N = \frac{B}{JS} \times 100\%$$

Dimana B = jumlah benar

JS = jumlah soal.

25	40	45	45
30	40	45	50
30	40	45	50
35	40	45	50
35	45	45	50

Untuk menentukan mean, median dan modus dari data di atas terlebih dahulu dibuat daftar distribusi frekuensi. Untuk membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama, hal-hal yang perlu dilakukan adalah:

1. Menentukan rentang, ialah data terbesar dikurang data terkecil. Dalam hal ini, data terbesar = 50 dan data terkecil = 25, maka rentang = $50 - 25 = 25$
2. Banyak kelas biasanya yang sering diambil paling sedikit 5 kelas dan paling banyak 15 kelas. Menentukan banyak kelas dapat dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 20 \\ &= 1 + (3,3) (1,30) \\ &= 5,29 = 5\end{aligned}$$

Dari sini bisa dipakai banyak kelas 5 atau 6.

Banyak kelas dalam membuat daftar distribusi frekuensi ini adalah 5 kelas.

3. Menentukan panjang kelas interval.

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{25}{6} = 4,16 \text{ dari sini dapat diambil panjang kelas} = 4 \text{ atau } 5$$

Panjang kelasnya yang dipakai adalah 5.

Dengan mengambil banyak kelas = 6, dan panjang kelas = 5 dan dimulai dengan ujung bawah kelas pertama = 25, kita peroleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	25-29	1
2	30-34	2
3	35-39	2
4	40-44	4
5	45-49	7
6	50-54	4

$$N = 20$$

$$\Sigma X = 830$$

$$\Sigma X^2 = 35450$$

Maka,

$$\text{Rata-rata} = \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{830}{20} = 41,5$$

$$Me = b + p. \frac{\frac{1}{2}N - F}{f}$$

Dimana: b = batas bawah kelas median, ialah kelas dimana median akan terletak.

P = panjang kelas median.

n = ukuran sampel atau banyaknya data.

F = jumlah semua frekuensi yang lebih kecil dari frekuensi kelas median.

f = Frekuensi kelas median.

$$\begin{aligned}\text{Jadi, Me} &= b + p \cdot \frac{\frac{1}{2}N - F}{f} = 44,5 + 5 \cdot \frac{10 - 9}{7} = 44,5 + 1,7 \\ &= 46,2\end{aligned}$$

$$\text{Mo} = b + p \cdot \frac{b_1}{b_1 + b_2}$$

Dimana: b = batas bawah kelas modus, ialah kelas interval dengan frekuensi terbanyak

P = panjang kelas modus

b₁ = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sebelumnya.

b₂ = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sesudahnya.

$$\begin{aligned}\text{Jadi, Mo} &= b + p \cdot \frac{b_1}{b_1 + b_2} = 44,5 + 5 \cdot \frac{1}{1+1} = 44,5 + 2,5 \\ &= 47\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Simpangan Baku: } S &= \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{20.35450 - 830^2}{20(19)}} \\ &= \sqrt{\frac{709000 - 688900}{380}} \\ &= \sqrt{\frac{20100}{380}} \\ &= \sqrt{52,894} \\ &= 7,272 \\ S &= 7,27\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Varians : } S^2 &= (7,27)^2 \\ &= 52,89\end{aligned}$$

Lampiran 15

Tabel Pretes Kelas Eksperimen B

N O	Nama Subjek	Nomor Item								J Skor	Nilai X	X ²
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Eks. B. 1	0	0	1	0	1	1	0	0	3	35	1225
2	Eks. B. 2	1	0	0	1	0	0	1	0	3	40	1600
3	Eks. B. 3	1	0	0	0	1	0	0	1	2	35	1225
4	Eks. B. 4	0	1	0	0	0	1	0	1	3	35	1225
5	Eks. B. 5	0	0	0	1	1	0	1	1	4	45	2025
6	Eks. B. 6	0	0	1	0	0	0	1	0	2	25	625
7	Eks. B. 7	1	0	0	1	0	1	0	0	3	40	1600
8	Eks. B. 8	0	0	0	0	1	0	1	1	3	30	900
9	Eks. B. 9	0	1	0	0	1	1	1	0	4	45	2025
10	Eks. B. 10	1	0	1	0	0	1	0	1	4	50	2500
11	Eks. B. 11	0	0	0	0	0	1	1	1	3	30	900
12	Eks. B. 12	1	1	0	1	0	0	0	0	3	45	2025
13	Eks. B. 13	0	0	1	0	1	0	1	1	4	45	2025
14	Eks. B. 14	0	0	1	0	0	1	0	1	3	35	1225
15	Eks. B. 15	1	1	0	0	0	1	0	1	4	50	2500
16	Eks. B. 16	0	0	1	1	1	0	0	0	3	40	1600
17	Eks. B. 17	0	1	0	0	1	0	0	0	2	25	625
18	Eks. B. 18	1	0	0	0	0	1	1	1	4	45	1225
19	Eks. B. 19	0	0	0	0	1	1	1	0	3	30	900
20	Eks. B. 20	1	0	0	1	1	0	1	0	4	50	2500
21	Eks. B. 21	1	1	0	0	0	0	0	1	3	40	1600
	JUMLAH									68	845	35175

Keterangan : Soal nomor 1 – 4 bobotnya 15 dan soal nomor 5 – 8 bobotnya 10.

Lampiran 16

Perhitungan Rata-rata Nilai, Median, Modus, Simpangan Baku, dan Varians Data Pretes Kelas Eksperimen B

Dari data pretes kelas eksperimen B diketahui:

Hasil pretes siswa kelas eksperimen B yang menggunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor. Rumus konversi nilai dari skor adalah:

$$N = \frac{B}{JS} \times 100\%$$

Dimana B = jumlah benar

JS = jumlah soal.

25	25	30	30	30	35	35
35	35	40	40	40	40	40
45	45	45	45	50	50	50

Untuk menentukan mean, median dan modus dari data di atas terlebih dahulu dibuat daftar distribusi frekuensi. Untuk membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama , hal-hal yang perlu dilakukan adalah:

1. Menentukan rentang, ialah data terbesar dikurang data terkecil. Dalam hal ini, data terbesar = 50 dan data terkecil = 25, maka rentang = $50 - 25 = 25$

2. Banyak kelas biasanya yang sering diambil paling sedikit 5 kelas dan paling banyak 15 kelas. Menentukan banyak kelas dapat dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 21 \\ &= 1 + (3,3) (1,32) \\ &= 5,36 = 5\end{aligned}$$

Dari sini bisa diambil Banyak Kelas = 5 atau 6

Banyak kelas dalam membuat daftar distribusi frekuensi ini adalah 6 kelas

3. Menentukan panjang kelas interval.

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{25}{6} = 4,16 \text{ dari sini bisa diambil } p = 4 \text{ atau } 5.$$

Panjang kelasnya yang dipakai adalah 5.

Dengan mengambil banyak kelas = 6, dan panjang kelas = 5 dan dimulai dengan ujung bawah kelas pertama = 25, kita peroleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	25-29	2
2	30-34	3
3	35-39	4
4	40-44	5
5	45-49	4
6	50-54	3

$$N = 21$$

$$\Sigma X = 845$$

$$\Sigma X^2 = 35175$$

$$\text{Maka, Rata-rata} = \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{845}{21} = 40,23$$

$$\text{Me} = b + p. \frac{\frac{1}{2}N-F}{f}$$

Dimana: b = batas bawah kelas median, ialah kelas dimana median akan terletak.

P = panjang kelas median.

n = ukuran sampel atau banyaknya data.

F = jumlah semua frekuensi yang lebih kecil dari frekuensi kelas median.

f = Frekuensi kelas median.

$$\begin{aligned} \text{Jadi, Me} &= b + p. \frac{\frac{1}{2}N-F}{f} = 44,5 + 5. \frac{10,5-9}{4} = 44,5 + 1,8 \\ &= 46,3 \end{aligned}$$

$$\text{Mo} = b + p. \frac{b_1}{b_1+b_2}$$

Dimana: b = batas bawah kelas modus, ialah kelas interval dengan frekuensi terbanyak

P = panjang kelas modus

b₁ = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sebelumnya.

b₂ = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sesudahnya.

$$\begin{aligned}\text{Jadi, Mo} &= b + p \cdot \frac{b_1}{b_1 + b_2} = 44,5 + 5 \cdot \frac{1}{1+2} = 44,5 + 1,67 \\ &= 46,17\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Simpangan Baku: } S &= \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \\ &= \sqrt{\frac{21.35175 - 845^2}{21(20)}} \\ &= \sqrt{\frac{738675 - 714025}{420}} \\ &= \sqrt{\frac{24650}{420}} \\ &= \sqrt{58,690} \\ &= 7,661 \\ S &= 7,66\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Varians : } S^2 &= (7,66)^2 \\ &= 58,67\end{aligned}$$

Lampiran 17

Tabel Postes kelas Eksperimen A

N O	Nama Subjek	Nomor Item								J Skor	Nilai X	X ²
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Eks. B. 1	1	1	1	1	0	1	1	0	6	80	6400
2	Eks. B. 2	0	0	1	1	1	1	0	1	5	70	4900
3	Eks. B. 3	1	1	0	1	1	1	0	1	6	75	5625
4	Eks. B. 4	1	1	1	1	1	0	0	1	6	80	6400
5	Eks. B. 5	0	1	1	0	0	1	1	1	5	70	4900
6	Eks. B. 6	1	0	0	1	1	1	1	0	5	60	3600
7	Eks. B. 7	0	1	1	1	1	0	1	1	6	75	5625
8	Eks. B. 8	1	1	1	1	1	1	1	0	7	90	8100
9	Eks. B. 9	1	0	1	0	1	1	1	1	6	65	4225
10	Eks. B. 10	1	1	0	0	1	1	1	1	6	70	4900
11	Eks. B. 11	1	1	1	1	0	1	1	1	7	90	8100
12	Eks. B. 12	1	1	0	1	1	0	1	1	6	75	5625
13	Eks. B. 13	0	1	1	0	0	1	1	1	5	70	4900
14	Eks. B. 14	1	1	1	1	1	1	0	0	6	80	6400
15	Eks. B. 15	1	1	0	1	1	1	1	0	5	75	5625
16	Eks. B. 16	1	0	1	1	1	1	0	1	6	75	5625
17	Eks. B. 17	1	1	1	0	0	0	1	1	5	65	4225
18	Eks. B. 18	1	0	1	1	0	1	1	1	6	75	5625
19	Eks. B. 19	0	1	1	1	1	1	1	1	7	85	7225
20	Eks. B. 20	1	1	1	1	1	0	1	0	6	80	6400
	JUMLAH									117	1505	114425

Keterangan : Soal nomor 1 – 4 bobotnya 15 dan soal nomor 5 – 8 bobotnya 10.

Lampiran 18

Perhitungan Rata-rata Nilai, Median, Modus, Simpangan Baku, dan Varians Data Postes Kelas Eksperimen A

Dari data postes kelas eksperimen A diketahui:

Hasil postes siswa kelas eksperimen A yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor.

Rumus konversi nilai dari skor adalah:

$$N = \frac{B}{JS} \times 100\%$$

Dimana B = jumlah benar

JS = jumlah soal.

60	70	75	80
65	70	75	80
65	75	75	85
70	75	80	90
70	75	80	90

Untuk menentukan mean, median dan modus dari data di atas terlebih dahulu dibuat daftar distribusi frekuensi. Untuk membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama , hal-hal yang perlu dilakukan adalah:

1. Menentukan rentang, ialah data terbesar dikurang data terkecil. Dalam hal ini, data terbesar = 90 dan data terkecil = 60, maka rentang = $90 - 60 = 30$
2. Menentukan banyak kelas. Banyak kelas biasanya yang sering diambil paling sedikit 5 kelas dan paling banyak 15 kelas.

Menentukan banyak kelas dapat dihitung dengan rumus:

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 20 \\ &= 1 + (3,3) (1,30) \\ &= 5,29 = 5\end{aligned}$$

Dari sini bisa diambil Banyak Kelas = 5 atau 6

Banyak kelas dalam membuat daftar distribusi frekuensi ini adalah 6 kelas.

3. Menentukan panjang kelas interval.

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{30}{6} = 5 \text{ dari}$$

Panjang kelasnya yang dipakai adalah 5.

Dengan mengambil banyak kelas = 6, dan panjang kelas = 5 dan dimulai dengan ujung bawah kelas pertama = 60, kita peroleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	60-64	1
2	65-69	2
3	70-74	4
4	75-79	6
5	80-84	4
6	85-90	3

$$N = 20$$

$$\Sigma X = 1510$$

$$\Sigma X^2 = 115000$$

Maka,

$$Rata-rata = \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{1510}{20} = 75,5$$

$$Me = b + p. \frac{\frac{1}{2}N-F}{f}$$

Dimana: b = batas bawah kelas median, ialah kelas dimana median akan terletak.

P = panjang kelas median.

n = ukuran sampel atau banyaknya data.

F = jumlah semua frekuensi yang lebih kecil dari frekuensi kelas median.

F = Frekuensi kelas median.

$$\begin{aligned} \text{Jadi, } Me &= b + p. \frac{\frac{1}{2}N-F}{f} = 74,5 + 5. \frac{10-5}{10} = 74,5 + 2,5 \\ &= 77 \end{aligned}$$

$$Mo = b + p. \frac{b_1}{b_1+b_2}$$

Dimana: b = batas bawah kelas modus, ialah kelas interval dengan frekuensi terbanyak

P = panjang kelas modus

b₁ = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sebelumnya.

b₂ = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sesudahnya.

$$\begin{aligned} \text{Jadi, } Mo &= b + p. \frac{b_1}{b_1+b_2} = 74,5 + 5. \frac{7}{7+9} = 74,5 + 2,18 \\ &= 76,68 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Simpangan Baku: } S &= \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{20.114425 - 1505}{20(19)}} \\
 &= \sqrt{\frac{2288500 - 2265025}{380}} \\
 &= \sqrt{\frac{23475}{380}} \\
 &= \sqrt{61,776} \\
 &= 7,859 \\
 S &= 7,86
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Varians : } S^2 &= (7,86)^2 \\
 &= 61,78
 \end{aligned}$$

Lampiran 19

Tabel Postes Kelas Eksperimen B

N O	Nama Subjek	Nomor Item								J Skor	Nilai X	X ²
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	Eks. B. 1	1	1	0	1	0	1	0	1	5	65	4225
2	Eks. B. 2	1	0	1	0	1	1	1	1	6	70	4900
3	Eks. B. 3	1	0	1	1	1	0	1	0	5	65	4225
4	Eks. B. 4	1	1	1	0	0	1	1	1	6	75	5625
5	Eks. B. 5	1	1	0	1	1	1	0	1	6	75	5625
6	Eks. B. 6	0	1	1	0	1	1	1	1	6	70	4900
7	Eks. B. 7	0	1	1	1	1	0	1	1	6	75	5625
8	Eks. B. 8	1	0	0	1	1	1	1	0	5	60	3600
9	Eks. B. 9	1	1	1	1	0	1	0	1	6	80	6400
10	Eks. B. 10	1	1	1	0	1	0	1	0	5	65	4225
11	Eks. B. 11	1	1	1	1	0	1	0	1	7	80	6400
12	Eks. B. 12	0	0	1	1	1	1	1	1	6	70	4900
13	Eks. B. 13	1	1	1	1	0	1	1	1	7	90	8100
14	Eks. B. 14	1	1	1	0	1	0	1	1	6	75	5625
15	Eks. B. 15	1	1	1	1	1	1	0	1	7	90	8100
16	Eks. B. 16	1	0	0	1	1	1	1	0	5	60	3600
17	Eks. B. 17	0	1	1	1	0	1	1	1	6	75	5625
18	Eks. B. 18	1	1	1	1	1	0	0	1	6	80	6400
19	Eks. B. 19	1	1	0	1	0	1	1	1	6	75	5625
20	Eks. B. 20	1	0	1	1	1	1	1	0	6	65	4225
21	Eks. B. 21	1	0	1	0	1	1	1	1	6	70	4900
	JUMLAH									124	1475	113625

Keterangan : Soal nomor 1 – 4 bobotnya 15 dan soal nomor 5 – 8 bobotnya 10.

Lampiran 20

Perhitungan Rata-rata Nilai, median, Modus, Simpangan Baku, dan Varians Data Postes Kelas Eksperimen B

Dari data postes kelas eksperimen B diketahui:

Hasil postes siswa kelas eksperimen B yang menggunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) diperoleh nilai yang telah di konversi dari perolehan skor. Rumus konversi nilai dari skor adalah:

$$N = \frac{B}{JS} \times 100\%$$

Dimana B = jumlah benar

JS = jumlah soal.

60	60	65	65	65	65	70
70	70	70	75	75	75	75
75	75	80	80	80	90	90

Untuk menentukan mean, median dan modus dari data di atas terlebih dahulu dibuat daftar distribusi frekuensi. Untuk membuat daftar distribusi frekuensi dengan panjang kelas yang sama , hal-hal yang perlu dilakukan adalah:

4. Menentukan rentang, ialah data terbesar dikurang data terkecil. Dalam hal ini, data terbesar = 90 dan data terkecil = 60 maka rentang = $90 - 60 = 30$

5. Banyak kelas biasanya yang sering diambil paling sedikit 5 kelas dan paling banyak 15 kelas. Menentukan banyak kelas dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Banyak Kelas} = 1 + (3,3) \log n$$

$$= 1 + (3,3) \log 21$$

$$= 1 + (3,3) (1,32)$$

$$= 5,36 = 5$$

Dari sini bisa diambil BK = 5 atau 6

Banyak kelas dalam membuat daftar distribusi frekuensi ini adalah 6 kelas

6. Menentukan panjang kelas interval.

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{30}{6} = 5$$

Panjang kelasnya yang dipakai adalah 5.

Dengan mengambil banyak kelas = 6, dan panjang kelas = 5 dan dimulai dengan ujung bawah kelas pertama = 60, kita peroleh daftar distribusi frekuensi sebagai berikut:

No	Rentang Nilai	Frekuensi
1	60-64	2
2	65-69	4
3	70-74	4
4	75-79	6
5	80-84	3
6	85-90	2

$$N = 21$$

$$\Sigma X = 1475$$

$$\Sigma X^2 = 113625$$

Maka,

$$Rata-rata = \bar{X} = \frac{\Sigma X}{n} = \frac{1475}{21} = 70,23$$

$$Me = b + p. \frac{\frac{1}{2}N-F}{f}$$

Dimana: b = batas bawah kelas median, ialah kelas dimana median akan terletak.

P = panjang kelas median.

n = ukuran sampel atau banyaknya data.

F = jumlah semua frekuensi yang lebih kecil dari frekuensi kelas median.

f = Frekuensi kelas median.

$$\begin{aligned} \text{Jadi, } Me &= b + p. \frac{\frac{1}{2}N-F}{f} = 74,5 + 5. \frac{10,5-10}{6} = 74,5 + 0,93 \\ &= 75,43 \end{aligned}$$

$$Mo = b + p. \frac{b_1}{b_1+b_2}$$

Dimana: b = batas bawah kelas modus, ialah kelas interval dengan frekuensi terbanyak

P = panjang kelas modus

b₁ = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sebelumnya.

b₂ = frekuensi kelas interval kurang frekuensi sesudahnya.

$$\begin{aligned} \text{Jadi, } Mo &= b + p. \frac{b_1}{b_1+b_2} = 74,5 + 5. \frac{5}{5+7} = 74,5 + 2,08 \\ &= 76,58 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Simpangan Baku: } S &= \sqrt{\frac{n \sum X^2 - (\sum X)^2}{n(n-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{21 \cdot 113625 - 1535^2}{21(20)}} \\
 &= \sqrt{\frac{2386125 - 2356225}{420}} \\
 &= \sqrt{\frac{29900}{420}} \\
 &= \sqrt{71,19} \\
 &= 8,437 \\
 S &= 8,44
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Varians : } S^2 &= (8,44)^2 \\
 &= 71,23
 \end{aligned}$$

Lampiran 21

Perhitungan Uji Normalitas

1. Uji normalitas untuk kelas Eksperimen A Sebelum Digunakan Strategi Pembelajaran Ekspositori

Setelah mendapatkan mean = 41,5 dan standar deviasi = 7,27 dari distribusi data pada perhitungan dalam lampiran 14, dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas Interval	Batas nyata atas	z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E _i)	Frekuensi pengamatan (O _i)
	54,5	1,447	0,4251			
50-54				0,1200	2,400	8
	49,5	0,868	0,3051			
45-49				0,1948	3,896	3
	44,5	0,289	0,1103			
40-44				0	0	3
	39,5	-0,289	0,1103			
35-39				0,1948	3,896	3
	34,5	-0,868	0,3051			
30-34				0,1200	2,400	1
	29,5	-1,447	0,4251			
25-29				0,0532	1,064	2
	24,5	-2,025	0,4783			

Perhitungan z-score

$$z\text{-score} = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{54,5 - 42}{8,64} = 1,447$$

$$z\text{-score 2} = \frac{49,5 - 42}{8,64} = 0,868$$

$$z\text{-score } 3 = \frac{44,5-42}{8,64} = 0,289$$

$$z\text{-score } 4 = \frac{39,5-42}{8,64} = -0,289$$

$$z\text{-score } 5 = \frac{34,5-42}{8,64} = -0,868$$

$$z\text{-score } 6 = \frac{29,5-42}{8,64} = -1,447$$

$$z\text{-score } 7 = \frac{24,5-42}{8,64} = -2,025$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan

$$E_i = \text{luas daerah} \times n$$

$$E_i \ 1 = 0,1200 \times 20 = 2,400$$

$$E_i \ 2 = 0,1948 \times 20 = 3,896$$

$$E_i \ 3 = 0 \times 20 = 0$$

$$E_i \ 4 = 0,1948 \times 20 = 3,896$$

$$E_i \ 5 = 0,1200 \times 20 = 2,400$$

$$E_i \ 6 = 0,0532 \times 20 = 1,064$$

Dengan rumus
$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$X^2 = \frac{(8-2,400)^2}{2,400} + \frac{(3-3,896)^2}{3,896} + \frac{(3-3,896)^2}{3,896} + \frac{(1-2,400)^2}{2,400} + \frac{(2-1,064)^2}{1,064}$$

$$X^2 = 4,384$$

Berdasarkan tabel di atas diketahui $X^2_{\text{hitung}} = 4,384$ sedangkan $X^2_{\text{tabel}} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas Eksperimen A sebelum digunakan strategi pembelajaran ekspositori adalah normal.

2. Uji normalitas untuk kelas Eksperimen A Sebelum Digunakan Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan berpikir (SPPKB)

Setelah mendapatkan mean = 40,23 dan standar deviasi = 7,66 dari distribusi data pada perhitungan dalam lampiran 16, dicari z-score untuk batas kelas interval

Kelas Interval	Batas nyata atas	z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E _i)	Frekuensi pengamatan (O _i)
	54,5	1,863	0,4686			
50-54				0,0817	1,7157	6
	49,5	1,210	0,3869			
45-49				0,1781	3,7401	2
	44,5	0,557	0,2088			
40-44				0,1729	3,6309	3
	39,5	-0,095	0,0359			
35-39				0,2464	5,1744	7
	34,5	-0,748	0,2823			
30-34				0,1369	2,8749	1
	29,5	-1,401	0,4192			
25-29				0,0606	1,2726	2
	24,5	-2,053	0,4798			

Perhitungan z-score

$$z\text{-score} = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{54,5 - 40,23}{7,66} = 1,863$$

$$z\text{-score 2} = \frac{49,5 - 40,23}{7,66} = 1,210$$

$$z\text{-score 3} = \frac{44,5 - 40,23}{7,66} = 0,557$$

$$z\text{-score 4} = \frac{39,5 - 40,23}{7,66} = -0,095$$

$$z\text{-score 5} = \frac{34,5 - 40,23}{7,66} = -0,748$$

$$z\text{-score } 6 = \frac{29,5-40,23}{7,66} = -1,401$$

$$z\text{-score } 7 = \frac{24,5-40,23}{7,66} = -2,053$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan

E_i = luas daerah x n

$$E_i \ 1 = 0,0817 \times 21 = 1,7157$$

$$E_i \ 2 = 0,1781 \times 21 = 3,7401$$

$$E_i \ 3 = 0,1729 \times 21 = 3,6309$$

$$E_i \ 4 = 0,2464 \times 21 = 5,1744$$

$$E_i \ 5 = 0,1369 \times 21 = 2,8749$$

$$E_i \ 6 = 0,0606 \times 21 = 1,2726$$

Dengan rumus
$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$X^2 = \frac{(6-1,7157)^2}{1,7157} + \frac{(2-3,7401)^2}{3,7401} + \frac{(3-3,6309)^2}{3,6309} + \frac{(7-5,1744)^2}{5,1744} + \frac{(1-2,8749)^2}{2,8749} + \frac{(2-1,2726)^2}{1,2726}$$

$$X^2 = 5,720$$

Berdasarkan tabel di atas diketahui $X^2_{hitung} = 5,720$ sedangkan $X^2_{tabel} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas Eksperimen B sebelum digunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) adalah normal.

3. Uji normalitas untuk kelas Eksperimen A Setelah Digunakan Strategi Pembelajaran Ekspositori

Setelah mendapatkan mean = 75,5 dan standar deviasi = 7,86 dari distribusi data pada perhitungan dalam lampiran 18, dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas Interval	Batas nyata atas	z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E _i)	Frekuensi pengamatan (O _i)
	89,5	2,072	0,4808			
85-89				0,0883	1,766	3
	84,5	1,243	0,3925			
80-84				0,1837	3,674	1
	79,5	0,552	0,2088			
75-79				0,1571	3,142	10
	74,5	-1,138	0,0517			
70-74				0,2422	4,844	3
	69,5	-0,829	0,2939			
65-69				0,1406	2,812	1
	64,5	-1,519	0,4345			
60-64				0,0516	1,032	1
	59,5	-2,209	0,4861			

Perhitungan z-score

$$z\text{-score} = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{90,5 - 75,5}{7,24} = 2,072$$

$$z\text{-score 2} = \frac{84,5 - 75,5}{7,24} = 1,243$$

$$z\text{-score 3} = \frac{79,5 - 75,5}{7,24} = 0,552$$

$$z\text{-score 4} = \frac{74,5 - 75,5}{7,24} = -0,138$$

$$z\text{-score 5} = \frac{69,5 - 75,5}{7,24} = -0,829$$

$$z\text{-score } 6 = \frac{64,5-75,5}{7,24} = -1,519$$

$$z\text{-score } 7 = \frac{59,5-75,5}{7,24} = -2,209$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan

$$E_i = \text{luas daerah} \times n$$

$$E_i \ 1 = 0,0883 \times 20 = 1,766$$

$$E_i \ 2 = 0,1837 \times 20 = 3,674$$

$$E_i \ 3 = 0,1571 \times 20 = 3,142$$

$$E_i \ 4 = 0,2422 \times 20 = 4,844$$

$$E_i \ 5 = 0,1406 \times 20 = 2,812$$

$$E_i \ 6 = 0,0516 \times 20 = 1,032$$

Dengan rumus
$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$X^2 = \frac{(3-1,766)^2}{1,766} + \frac{(1-3,674)^2}{3,674} + \frac{(10-3,142)^2}{3,142} + \frac{(3-4,844)^2}{4,844} +$$

$$\frac{(1-2,812)^2}{2,812} + \frac{(1-1,032)^2}{1,032} +$$

$$X^2 = 6,862$$

Berdasarkan tabel di atas diketahui $X^2_{\text{hitung}} = 6,862$ sedangkan $X^2_{\text{tabel}} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas Eksperimen A setelah digunakan strategi pembelajaran ekspositori adalah normal.

4. Uji normalitas untuk kelas Eksperimen A Setelah Digunakan Strategi Pembelajaran Peningkatan Kemampuan Berpikir (SPPKB)

Setelah mendapatkan mean = 70,24 dan standar deviasi = 8,44 dari distribusi data pada perhitungan dalam lampiran 20, dicari z-score untuk batas kelas interval.

Kelas Interval	Batas nyata atas	z-score	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E _i)	Frekuensi pengamatan (O _i)
	90,5	2,062	0,4803			
85-90				0,0688	1,4448	3
	84,5	1,351	0,4115			
80-84				0,1381	2,9001	1
	79,5	0,758	0,2734			
75-79				0,2098	4,4058	8
	74,5	0,166	0,0636			
70-74				0,0992	2,0832	3
	69,5	-0,423	0,1628			
65-69				0,1810	3,8010	4
	64,5	-1,019	0,3438			
60-64				0,1025	2,1525	2
	59,5	-1,611	0,4463			

Perhitungan z-score

$$z\text{-score} = \frac{X - \bar{X}}{SD}$$

$$z\text{-score 1} = \frac{90,5 - 70,24}{8,44} = 2,062$$

$$z\text{-score 2} = \frac{84,5 - 70,24}{8,44} = 1,351$$

$$z\text{-score 3} = \frac{79,5 - 70,24}{8,44} = 0,758$$

$$z\text{-score 4} = \frac{74,5 - 71,6}{6,56} = 0,166$$

$$z\text{-score 5} = \frac{69,5 - 70,24}{8,44} = -0,423$$

$$z\text{-score } 6 = \frac{64,5-70,24}{8,44} = -1,019$$

$$z\text{-score } 7 = \frac{59,5-70,24}{8,44} = -1,611$$

Perhitungan frekuensi yang diharapkan

$$E_i = \text{luas daerah} \times n$$

$$E_i 1 = 0,0688 \times 21 = 1,4448$$

$$E_i 2 = 0,1381 \times 21 = 2,9001$$

$$E_i 3 = 0,2098 \times 21 = 4,4058$$

$$E_i 4 = 0,0992 \times 21 = 2,0832$$

$$E_i 5 = 0,1810 \times 21 = 3,8010$$

$$E_i 6 = 0,1025 \times 21 = 2,1525$$

Dengan rumus
$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$X^2 = \frac{(3-1,4448)^2}{1,4448} + \frac{(1-2,9001)^2}{2,9001} + \frac{(8-4,4058)^2}{4,4058} + \frac{(3-2,0832)^2}{2,0832} + \frac{(4-3,8010)^2}{3,8010} + \frac{(2-2,1525)^2}{2,1525}$$

$$X^2 = 3,358$$

Berdasarkan tabel di atas diketahui $X^2_{\text{hitung}} = 3,358$ sedangkan $X^2_{\text{tabel}} = 7,815$. Oleh karena $X^2_{\text{hitung}} < X^2_{\text{tabel}}$ dengan derajat kebebasan $dk = 6-3 = 3$ dan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ maka distribusi kelas Eksperimen B sebelum digunakan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) adalah normal.

Lampiran 22

Perhitungan Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan terhadap varians dari data pretes kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B. Varians kelas eksperimen A = 74,65 dan varians kelas eksperimen B = 58,67 maka diperoleh F_{hitung} sebesar:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} = \frac{74,65}{58,67} = 1,272$$

Sedangkan dk pembilang $n_1 - 1 = 19$ dan dk penyebut $= n_2 - 1 = 20$, tidak terdapat pada distribusi F, maka F_{tabel} diperoleh dengan interpolasi. Untuk dk pembilang terletak diantara dk = 16 dan dk = 20, sedangkan dk penyebut ada diantara dk = 19 dan dk = 20.

$$F_{0,05}(20,19) = 2,15$$

$$F_{0,05}(20,19) = 2,21$$

$$F_{0,05}(20,20) = 2,12$$

$$F_{0,05}(20,19) = 2,18$$

Interpolasi I

$$(F_{0,05}(20,19)) = 2,15 + \frac{19-19}{20-19} (2,12 - 2,15)$$

$$= 2,15 + \frac{0}{1} (-0,03)$$

$$= 2,15$$

Interpolasi II ($F_{0,05}(16,20)$) = 2,18

Dari interpolasi I dan II diperoleh

Maka dapat dicari harga $F_{0,05}(19,20)$ sebagai berikut:

$$\begin{aligned}F_{0,05}(19,20) &= 2,15 + \frac{19-20}{20-20} (2,15 - 1,51) \\&= 2,15 + \frac{-1}{0} (0,64) \\&= 2,15\end{aligned}$$

Dengan demikian F_{tabel} untuk dk pembilang = 19 dan dk penyebut = 20 diperoleh yaitu 2,15. Karena $F_{\text{hitung}} = 1,272 < F_{\text{tabel}} = 2,15$ maka H_0 diterima dan dapat dikatakan nilai pretes kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B adalah homogen.

Lampiran 23

Uji Hipotesis

A. Uji Perbandingan Data Hasil Belajar Kelas Eksperimen A dan Kelas Eksperimen

B, dari lampiran diketahui:

$$\overline{X}_1 = 75,5 \text{ (Nilai rata-rata postes kelas eksperimen A)}$$

$$\overline{X}_2 = 70,23 \text{ (Nilai rata-rata postes kelas eksperimen B)}$$

$$S_1^2 = 52,42 \text{ (Varians postes kelas eksperimen A)}$$

$$S_2^2 = 71,23 \text{ (Varians postes kelas eksperimen B)}$$

$$n_1 = 20 \text{ (Jumlah siswa kelas eksperimen A)}$$

$$n_2 = 21 \text{ (Jumlah siswaa kelas eksperimen B)}$$

Varians Gabungan

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{(n_1+ n_2) - 2} \\ &= \frac{(20-1).52,42 + (21-1).71,23}{(20+21)-2} \\ &= \frac{(19)(52,42)+(20)(71,23)}{39} \\ &= \frac{995,98+1424,6}{39} \\ &= 62,066 \\ &= 62,07 \end{aligned}$$

$$S = 7,878$$

$$= 7,88$$

Maka ,

$$\begin{aligned} t_{hitung} &= \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} = \frac{75,5 - 70,23}{7,88 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{21}}} \\ &= \frac{5,27}{7,88 \sqrt{\frac{41}{420}}} = \frac{5,27}{7,88 \sqrt{0,0976}} \\ &= \frac{5,27}{7,88 \cdot 0,3124} = \frac{5,27}{2,4617} \\ &= 2,1407 \\ &= 2,141 \end{aligned}$$

Sedangkan harga t_{tabel} dengan $dk = 40$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka $t_{tabel} = 2,021$. Karena $t_{hitung} = 2,141 > t_{tabel} = 2,021$, sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan hasil belajar matematika siswa yang menggunakan strategi pembelajaran ekspositori dengan strategi pembelajaran peningkatan kemampuan berpikir (SPPKB) pada materi himpunan kelas VII MTs Yayasan Hutapungkut.